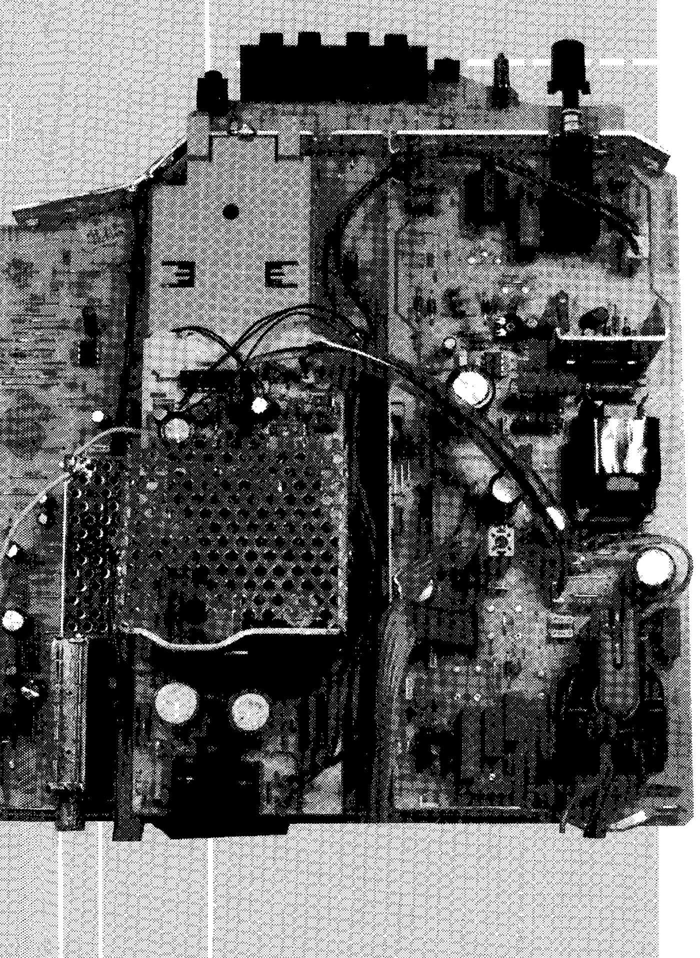
GRUNDIG

TV Service Manual



Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice
Additionally required Service Documents for the Complete Service

Service Manual

Sicherheit
Safety

Materialnr./Part No.
72010 800 0000

CUC 7305

P 37 - 830 / 12 TEXT
Globetrotter

G.CF 91.. / VNA

T 51 - 830 / 12 TEXT

G.CI 97.. / VNM

Grundig Service

Hotline Deutschland...
...Mo.-Fr. 8.00-18.00 Uhr

Technik:

TV	*0180/52318-41*
TV	*0180/52318-49*
SAT	*0180/52318-48*
VCR/LiveCam	*0180/52318-42*
HiFi/Audio	*0180/52318-43*
Car Audio	*0180/52318-44*
Telekommunikation	*0180/52318-45*
Fax:	*0180/52318-51*
Planatron (8.00-22.00 Uhr)	*0180/52318-99*
Ersatzteil-Verkauf:	*Mo.-Fr. 8.00-19.00 Uhr*
Telefon:	*0180/52318-40*
Fax:	*0180/52318-50*

Materialnummer/Part Number 72010 028 9000
Änderungen vorbehalten/Subject to alteration • Printed in Germany WÜ
E-BS 32 0400 • 8002/8012, 8003/8013, 8005/8015
http://www.grundig.com

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Materialnummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil .... 1-2...1-19

Messgeräte 1-3
Typenschild des Gerätes (Version Number) 1-3
Modulübersicht 1-4
Technische Daten 1-4
Sicherheits- / Service Hinweise 1-5
Schaltplansymbole 1-6
Bedienhinweise (P 37-830/12 text / Globetrotter) 1-10
Sonder- und Servicefunktionen 1-19

Beschreibungen .... 2-1...2-7

1. Netzteil 2-1
    1.1 12V Netzteil 2-1
    1.2 Netzteil 2-2
2. Systemsteuerung 2-3
    2.1 Mikrocomputer 2-3
    2.2 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten 2-3
    2.3 FBAS-Umschaltung EURO-AV Buchse 2-3
    2.4 Befehlseingabe 2-3
    2.5 Videotext IC850 (SDA5254) 2-3
    2.6 OSD-Einblendung 2-3
    2.7 Schutzschaltung U_{Schutz} 2-3
3. TV-Signalprozessor TDA 8362 A 2-4
    3.1 Übersicht 2-4
    3.2 ZF 2-4
    3.3 FBAS-Signal 2-4
    3.4 Externes FBAS-Signal 2-4
    3.5 Ton-ZF 2-5
    3.6 Luminanz- und Chrominanz-Signal 2-5
    3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL/SECAM-Umschaltung 2-5
    3.8 RGB-Signalweg 2-6
    3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale 2-6
    3.10 Zeilenoszillator 2-6
    3.11 φ1-Regelung 2-6
    3.12 φ2-Regelung 2-6
    3.13 Supersandcastle SSC 2-7
    3.14 Cut-Off-Einstellung 2-7
    3.15 HDR-Endstufe 2-7
    3.16 Vertikal-Ablenkung 2-7
    3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext 2-7
    3.18 Koinzidenz 2-7

Abgleich 3-1

Platinenabbildungen und Schaltpläne .... 4-1...4-26

Chassisplatte 4-1
Chassisplatte (vergrößert) 4-7
Gesamtschaltplan 4-11
Bildrohrplatte 29305 022 8700 / 9000 4-17
12V Netzteil 29305 007 3100 4-19
12V Netzteil 29305 007 3300 4-23

Ersatzteillisten .... 5-1...5-8

Table of Contents

Page

General Section .... 1-2...1-20

Test Equipment 1-3
Type Label on the set (Version Number) 1-3
Module List 1-4
Technical Data 1-4
Safety Advices / Service Notes 1-5
Circuit Diagram Symbols 1-6
Operating Hints (P 37-830/12 text / Globetrotter) 1-14
Special and Service Functions 1-20

Descriptions .... 2-8...2-14

1. Power Supply 2-8
    1.1 12V Power Supply 2-8
    1.2 Power Supply 2-9
2. System Control 2-10
    2.1 Microcomputer 2-10
    2.2 Initialisation of the Processor after Switching On 2-10
    2.3 Switching over of the CCVS Signals to the EURO-AV Socket 2-10
    2.4 Entering Commands 2-10
    2.5 Teletext IC850 (SDA5254) 2-10
    2.6 On Screen Display (OSD) 2-10
    2.7 Protection Circuit U_{Schutz} 2-10
3. TV Signal Processor TDA 8362 A 2-11
    3.1 Overview 2-11
    3.2 IF 2-11
    3.3 CCVS-Signal 2-11
    3.4 External CCVS Signal 2-11
    3.5 Sound IF 2-12
    3.6 Luminance and Chrominance Signal 2-12
    3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL/SECAM Switching 2-12
    3.8 RGB Signal Path 2-13
    3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals ... 2-13
    3.10 Line Oscillator 2-13
    3.11 φ1-Phase Control 2-13
    3.12 φ2-Phase Control 2-13
    3.13 The Super Sandcastle SSC 2-14
    3.14 Setting of the Cut-Off Voltage 2-14
    3.15 HDR Output Stage 2-14
    3.16 Field Deflection Stage 2-14
    3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext 2-14
    3.18 Coincidence 2-14

Alignment 3-2

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams .... 4-1...4-26

Chassis Board 4-1
Chassis Board (Enlarged) 4-7
General Circuit Diagram 4-11
CRT Panel 29305 022 8700 / 9000 4-17
12V Power Supply 29305 007 3100 4-19
12V Power Supply 29305 007 3300 4-23

Spare Parts Lists .... 5-1...5-8

Allgemeiner Teil

Messgeräte

Beachten Sie bitte das Grundig Messtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

General Section

Test Equipment

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig AG
Geschäftsbereich Instruments
Test- und Messsysteme
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth
Tel.: 0911 / 703-4118
Fax: 0911 / 703-4130
eMail: instruments@grundig.de
Internet: http://www.grundig-instruments.de

Typenschild des Gerätes

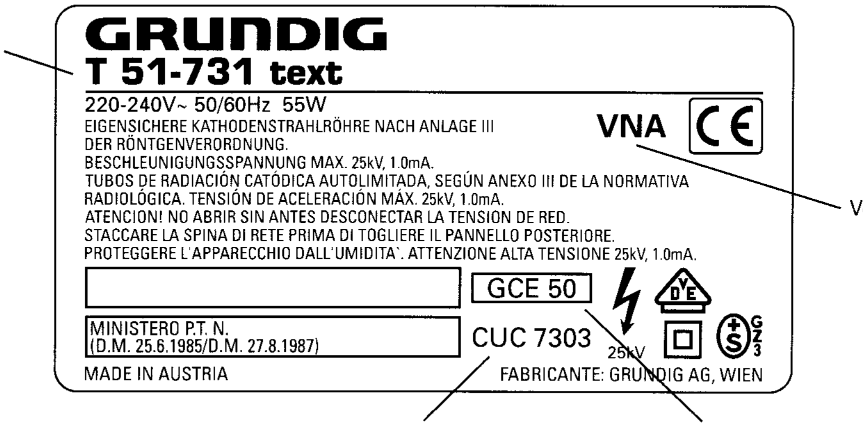
Zusätzlich zum Gerätetyp und der Chassisbezeichnung enthält das Gerätetypenschild eine sogenannte "Version number" z.B. VNA. Diese Kennzeichnung gibt Aufschluß über den technischen/mechanischen Fertigungsstand.
Für die Bestellung von Ersatzteilen sind deshalb folgende Angaben unbedingt erforderlich:

- Gerätetype (z.B. "T 51-731 text")
- Chassis-Bezeichnung (z.B. "CUC 7303")
- Version number (z.B. "VNA")
- Materialnummer des Ersatzteils

Type Label on the set

In addition to the type of the TV set and the designation of the chassis, a so-called "Version number", e.g. VNA, is printed on the type label. This identification gives information on the technical/mechanical state of production.
Do not fail to give the following particulars when ordering spare parts:

- Type of product (e.g. "T 51-731 text")
- Chassis designation (e.g. "CUC 7303")
- Version number (e.g. "VNA")
- Part number of spare part



GRUNDIG
T 51-731 text
220-240V~ 50/60Hz 55W
EIGENSICHERE KATHODENSTRAHLRÖHRE NACH ANLAGE III
DER RÖNTGENVERORDNUNG.
BESCHLEUNIGUNGSSPANNUNG MAX. 25kV, 1.0mA.
TUBOS DE RADIACIÓN CATÓDICA AUTOLIMITADA, SEGÚN ANEXO III DE LA NORMATIVA
RADIOLÓGICA. TENSIÓN DE ACELERACIÓN MÁX. 25kV, 1.0mA.
ATENCION! NO ABRIR SIN ANTES DESCONECTAR LA TENSION DE RED.
STACCARE LA SPINA DI RETE PRIMA DI TOGLIERE IL PANNELLO POSTERIORE.
PROTEGGERE L'APPARECCHIO DALL'UMIDITA'. ATTENZIONE ALTA TENSIONE 25kV, 1.0mA.
VNA
GCE 50
MINISTERO P.T. N.
(D.M. 25.6.1985/D.M. 27.8.1987)
CUC 7303
25kV
MADE IN AUSTRIA
FABRICANTE: GRUNDIG AG, WIEN

Gerätetype
Type of product

Version number

Chassis-Bezeichnung
Chassis designation

Bestellnummer ohne Farbkennzeichnung
Order number without colour code

Modulübersicht / Module List

	Materialnummer Part Number	P 37 - 830 / 12 TEXT Globetrotter CUC 7305 (VNA)	T 51 - 830 / 12 TEXT CUC 7305 (VNM)
Bestell-Nr. Order No.		G.CF 9103	G.CI 9702
Chassis		29704 010 4700	29704 010 3000
Tuner PLL	29504 301 0100	●	●
Bildrohrplatte CRT Panel	29305 022 8700	●	—
	29305 022 9000	—	●
Netzteil 12V	29305 007 3100	●	—
	29305 007 3300	—	●
TP 715 (schwarz)	29642 062 1102	—	●
TP 750 C (grau)	29642 062 1900	●	●

Technische Daten / Technical Data

	P 37 - 830 / 12 TEXT Globetrotter CUC 7305 (VNA)	T 51 - 830 / 12 TEXT CUC 7305 (VNM)
Bildröhre / Picture Tube		
Sichtbares Bild Visible picture	34cm	48cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	37cm (14") Black Matrix	51cm (20") Black Matrix, Samsung small neck
Ablenkwinkel Deflection angle	90°	90°
Bildwechselfrequenz Vertical frequency	50Hz	50Hz
Elektronik / Electronic		
Programmspeicherplätze Programme positions	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV
Kabeltuner für Hyperband (8MHz) Cable tuner for hyperband (8MHz)	●	●
TV-Normen TV-Standards	PAL, SECAM, B/G, L/L', I	PAL, SECAM, B/G, L/L', I
Videotext Teletext	1-Seiten-FAST-Text 1-page-FAST-text	1-Seiten-FAST-Text 1-page-FAST-text
Musikleistung Music power	2W	2W
Anschlüsse Front / Connections Front		
Kopfhörer Headphones	Mono 3,5mm Klinkenbuchse, schaltet eingebauten Lautsprecher ab Mono 3,5mm jack switch off inserted Loudspeaker	
Anschlüsse Rückwand / Connections Rear Panel		
Euro AV 1 (schwarz/black)	FBAS-Ein-/Ausgang, RGB-Eingang CCVS in/out, RGB input	FBAS-Ein-/Ausgang, RGB-Eingang CCVS in/out, RGB input
Netzteil / Mains Stage		
Netzspannung (Regelber.) Mains voltage (variable)	165...265V~ 10...30V–	165...265V~ 10...30V–
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 35W	ca. 60W
Standby	ca. 8W	ca. 10W

Sicherheits-Hinweise

Die in den Fernsehgeräten auftretende Röntgenstrahlung entspricht den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vom 8. Januar 1987.
Die Hochspannung für die Bildröhre und die damit auftretende Röntgenstrahlung ist abhängig von der exakten Einstellung der Netzteilspannung +A.
Nach jeder Reparatur im Netzteil oder in der Horizontalablenkung ist die Hochspannung zu messen und ggf. einzustellen.
Schutzschaltungen im Gerät dürfen nur kurzzeitig außer Betrieb gesetzt werden, um Folgeschäden am Chassis oder an der Bildröhre zu vermeiden.
Beim Austausch der Bildröhre dürfen nur die in den Ersatzteillisten vorgeschriebenen Typen verwendet werden.

Safety Advices

The X-radiation developing in the sets conforms to the X-radiation Regulations (January 8, 1987), issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (federal physiotechnical institution).
The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply.
After every repair of the power supply unit or the horizontal deflection stage it is imperative that the EHT for the picture tube is checked and re-adjusted if necessary.
To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.
When replacing the picture tube use only the types specified in the spare parts lists.

D

Servicehinweise

Chassisausbau
Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muss die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.
Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werkseitigen Zustand zu versetzen um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel
Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlusskabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

GB

Service Notes

Disassembly of the chassis
Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.
On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable
The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug.This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

F

Information pour la maintenance

Dèmontage de chassis
Avant de défaire les connecteurs du châssis princip, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.
A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau
Ces appareils ne peuvent être utilisés qu ' avec un cable de connecion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

I

Nota di servizio

Smontaggio del telaio
Prima di sfilare i cavi di collegamneto col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.
Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete
Gli apperechi devono essere messi in funzioni solo con il cavo originale il colle gamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d´induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrésponde alla lista degli accessori.

E

Nota de servicio

Desmontaje del chassis
Antes de desconectar las conecciones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conecciones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.
Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o pertubaciones posteriores es necesario reponer las conecciones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

Cable de red
El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

D Schaltplansymbole GB Circuit Diagram Symbols F Symboles schéma

I Simboli sullo schema E Simbolos en los esquemas

▷▷+	Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +
-◁◁	Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -
◢	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen
◢ REF	Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen
◣ ◢	Balance / Balance / Balance / Balanciam. / Balance
→•	Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica
◣⁘◢	Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte
☼	Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo
◑	Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste
◕	Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color
—┴—	Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección
A-AM	Audio AM
ABK	(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst
AUDIO	Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / Segnale audio / Señal audio
AUDIO-L	Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda
AUDIO-R	Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha
AUDIO MAC	Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC /
AUDIO L-MAC	Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquirdo D2MAC
AUDIO R-MAC	Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC /
AUDIO SUB	Audio Tieftöner / Audio sub woofer / Audio haut-parleur pour les frequences basses / Audio toni bassi / Audio sonido bajo
AUDIO TV	Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV
AUDIO VCR	Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR
A-ZF 1	Audio ZF 1 / Audio IF 1 / Audio FI 1 / Audio FI 1 / Audio FI 1
A-ZF 2	Audio ZF 2 / Audio IF 2 / Audio FI 2 / Audio FI 2 / Audio FI 2
B EXT	Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul
BB	Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base
B EXT	Blau-Signal extern / Signal blue external /Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa
B OSD	OSD-Einblendung blau / OSD blue / Eblouissement OSD bleu / Visualizzazione OSD blu / Visualisacione OSD azul
B PIP	Blau-Signal PIP / PIP Blue signal / Signal bleu PIP / Segnale blu PIP / Señal azul PIP
B/50	Blau - Signal - 50Hz vert.,15625Hz hor. / Blue signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal azul - 50Hz vert., 15625Hz hor.
B/100	Blau-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Blue signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal bleu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale blu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal azul -100Hz vert., 31250Hz hor.
B-Y/50	B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
B-Y/100	B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.
C	Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal
CENTER	Mittelpunkt-Lautsprecher / Center loudspeaker / Haut-parleur de centre / Alto parlante punto centrale / Altavoz del centro
CHIP ADR	Chip Adresse / Chip adress / Chip direction / Indiri. del chip / Direccion chip
CINCH AUDIO L	Ton-Signal Cinch links / Audio signal cinch left / Signal audio cinch gauche / Segnale audio cinch sinistra / Señal audio cinch izquierda
CINCH AUDIO R	Ton-Signal Cinch rechts / Audio signal cinch right / Signal audio cinch droit / Segnale audio cinch destra / Señal audio cinch derecha
CHROMA	Chroma Signal / Chroma signal / Signal dégree / Croma segnale / Señal croma
CHROMA S-VHS	Chroma S-VHS-Signal / Chroma S-VHS-Signal / Signal dégree de S-VHS / Croma segnale S-VHS / Señal croma S-VHS
CLK	Clock
CL 1	
CL 2	
CSY	Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.
CS/100	Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250Hz/100Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250Hz/100Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100Hz (Sincr. compuesto)
DATA	Daten / Data / Données / Dati / Datos
DL	Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo
ENA	Freigabe / Enable / Autorisation / Consenso / Habilitacion
ENA ZF	Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorizacón FI
ENABLE FT	Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitacion Sintoinia fina
ENABLE LED	Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitacion LED
ENABLE TON	Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitacion sonido
EURO-AV AUDIO-L	Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV
EURO-AV AUDIO-R	Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV
EURO-AV VIDEO	Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV
F	Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta
FBAS CINCH	FBAS-Signal-Cinch Buchse / CCVS signal-cinch socket / FBAS-prise à cinch / FBAS-presa cinch / FBAS-cinch
FBAS MAC	FBAS-D2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC
FBAS TON	Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base
FBAS TXT FBAS TEXT	FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto
FBAS SYNC.	FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta
FBAS S-VHS	FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS
F_H ⚡	Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT
FRM	Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco
FT	Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina
F_U	FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU
F_V	FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV
G	Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde
G OSD	OSD-Einblendung grün / OSD green / Eblouissement OSD vert / Visualizzazione OSD verde / Visualisacione OSD verde
G PIP	Grün-Signal PIP / Green signal PIP / Signal green PIP/ Signal vert PIP / Segnale verde PIP / Señal verde PIP
G EXT	Grün-Signal extern / Green signal vertical / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa
G/50	Grün-Signal - 50Hz vert.,15625Hz hor. / Green signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal vert - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale verde - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal verde -50Hz vert., 15625Hz hor.
G/100	Grün-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Green signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal vert -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale verde -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal verde -100Hz vert., 31250Hz hor.
GND - H	Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento
HA	Horiz. Sync. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.
HDR	Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.
HC	Horiz. Klemmimpuls / Horiz. clamp pulse / Impulsion de serrage horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de garras horiz.
H SYNC	Horizontaler Sync-Impuls / Horizontal Sync impuls / Sync impuls horizontale / Sinc impulso orrizontale / Impulso sync horizontal
HFB	Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso rotorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.
HS	Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.
I2S CL I2S TER I2S IN I2S WS	Digitale Datensignale / Digtital data signals / Signal donneé digital / Segnali dati digitali / Señal datos digital
I BEAM	Strahlstrom / Current beam / Current rayon / Corrante del irradire / Corriente de haz
ICL	I^2C Bus -Clock
IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.
IM CLOCK	I^2C Bus -Clock
IM IDENT	I^2C Bus -Kennung / I^2C-Bus Identification / Identification I^2C-Bus / Ident. I^2C-Bus, Identification I^2C-Bus
IM RESET	I^2C Bus -Reset
IR CLK	Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos
IR DATA	Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos
IR VIDEO	Infrarot Signal Video / Infrared signal video / Signal I.R. video / Segnale infrarosso video / Data infrarrojos video
KB	Keyboard
KH AUDIO-L	Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares
KH AUDIO-R	Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares
L	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen
LED	Leuchtdiode / Light emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso / Diodo luminescente
M	Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria
MEGA LOGIC	Megalogic Daten / Megalogic data / Megalogic dates / Dati Megalogic / Megalogic datas
MODE	Modus / Mode / Mode / Modo / Modo
NIC CLK	NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM
NORM	Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma
OWA	Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste
P	Programm / Program / Programme / Programma /Programa
P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal
PIP	Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen
P1	Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.
R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal rojo
REMOTE	Fernbedienung / Remote control / Telecommande / Telecomando / Mando a distancia
R OSD	OSD-Einblendung rot / OSD red / Eblouissement OSD rouge / Visualizzazione OSD rosso / Visualisacione OSD rojo
R PIP	Rot-Signal PIP / Red signal PIP / Signal rouge PIP / Segnale rosso PIP / Señal rojo PIP
R EXT	Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa
R-Y/50	R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
R-Y/100	R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.
S	Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial

SB	Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz
SCL	I^{2}C-Bus Clock
SCL 100	Schneller I^{2}C-Bus Clock / I^{2}C-Bus clock high speed / I^{2}C-Bus grande vitesse / I^{2}C-Bus veloce / Clock del I^{2}C-Bus de alta velocida
SDA	I^{2}C-Bus Daten / I^{2}C-Bus data / I^{2}C-Bus données / I^{2}C-Bus dati / I^{2}C-Bus datos
SHIFT VIDEO	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con video Y funciones mixtas
SHIFT TEXT	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25Hz, active on freeze-frame and Teletext / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con imagen parada Y Videotexto
SS	Schutzschaltung / Protection circuit / Cablage protecteur / Pot. de prot. / Circuito de proteccion
SSB	Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz
SSC	Supersandcastle
SSC PIP	Supersandcastle PIP
SSC/100	Supersandcastle 100Hz vert., 31250Hz hor.
SSC/50	Supersandcastle 50Hz vert., 15625Hz hor.
SUR-ROUND	Surround
SYNC	Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.
SYNC. BTX	Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto
SYNC. VT	Sync. VT / Sync. Teletext / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto
SW	Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro
TE	TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE
T1	Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1
T2	Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2
TT	Tieftöner / Woofer / Haut-parleur pour les frequences basses / Toni bassi / Sonido bajo
U_{FOC}	Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion
U_{G1}	Spg. Gitter G 1 / Volt. grid G1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia G1 / Tens. rejillas G 1
U_{H}	Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension
U_{G2}	Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens.di griglia schermo / Tens. de rejilla
VA VB	Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Impulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de control vertical
VCL	VCR - Clock
VDR	Freigabe Anzeigebaustein / Display enable / Autorisation pour module indicateur / Modulo indicazione / Habilitacion modulo indicacion
VG	Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.

VIDEO	Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video
VT DATA	Videotext Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto
VT SCL	Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto
VT SDA	I^{2}C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto
V SYNC	Vertikaler Sync-Impuls / Vertical Sync impuls / Sync impuls vertical / Sinc impulso vertical / Impulso sync vertical
Y	Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y
Y/50	Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
Y/100	Y - Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor
ZF	Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI
U ↓ AFC	Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC/ Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF
U ↑ AV	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV
U ↑ B1	Schaltspg. Band 1 / Switching volt. band 1 / Tens. de commut. bande 1 / Tens. di commut. banda 1 / Tens. conmut. de banda 1
U ↑ B2	Schaltspg. Band 3/ / Switching volt. band 3 / Tens. de commut. bande 3 / Tens. di commut. banda 3 / Tens. conmut. de banda 3
U ↑ BA	Schaltspg. Bildamplitude / Switching voltage vertical amplitude / Tension de coupure amplitude dìmage / Tensione di commutaz. ampiezza d'imagine / Tension de conm. amplitude de imagen di commut. PAL / Tens. conmut. PAL
U ↑ BTX	Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto
U ↑ C-AV	Schaltspg. Camera Wiederg. über Camera-AV Eingang / Switching volt. cam. playback via Camera-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree Camera-AV / Tens.de commut. in riproduz. camera tramite ingresso Camera-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada Camera-AV
U ↑ DATA	Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos
U ↑ DATA EXT	Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutatón externa U
U ↑ DATA OSD	Schaltspg. für Bildschirm-Einblendung / Switching volt. for On Screen Display / Tens. commut. pour eblouissement On Screen Display / Tens. commut. per di visualizzazione On Screen Display / Tens. conmut. para On Screen Display
U ↑ DEEM	Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut. deenfasi / Tens. conmut. deenfasis
U ↑ DS	Schaltspg. Dolby-Surround / Switching volt. Dolby-Surround / Tens. commut. Dolby-Surround / Tens. commut. di Dolby-Surround / Tens. de conmut. Dolby-Surround
U ↑ EURO-AV	Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV
U ↑ EU-AV CINCH	Schaltspg. EURO-AV-Cinch-Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch
U ↑ FBAS	Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV
U ↑ HIFI	Schaltspg. HIFI / Switching voltage HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI
U ↑ HIFI MUTE	Stummschaltung HiFi / Muting volt. HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametno HiFi / Muting HiFi
U ↑ HUB	Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut.

	déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion
U IDENT	Schaltspg. Signalkennung AV 3 / Switching volt. signal identification AV 3 / Tens de commut.identification de signal AV3 / Tens. commut. identificazione segnale / Tens. conmut. identifi. segñal AV3
U KH MUTE	Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt. headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares
U KLEMM	Gleichspannung für SAT-Basissignal / DC for SAT basic signal / Tens. continue pour SAT base signal / Tens continua per segnale SAT base / Tens. continua para segñal SAT base
U KOIN 50/60Hz	Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.
U KOIN VQ	Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video segñal de coincidencia combinada con video
U LED	Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Tens. commut. LED / Conmut. LED
U Leucht-punkt	Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz
U LNC OFF	Schaltspg. LNC "Aus" / Switching volt. LNC "OFF" / Tens. de commut. LNC "OFF" / Tensione di commut. "Spento" LNC / Tension LNC "OFF"
U MAC	Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commutazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC
U MUTE	Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting
U NF 1	Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1
U NF 2	Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2
U NIC	Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM
U NORM	Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma
U PAL	Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens. di commut. PAL / Tens conmut. PAL
U POL.	Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion
U POWER OFF	Schaltspg. Ökoschalter / Switching volt. eco switch / Tens. de commut. interr. eco. / Tens. commut. interr. ecologico / Tens. conmut. interr. ecol.
U PV	Schaltspg. Panorama View / Switching volt. Panorama View / Tens. de commut. Panorama View / Tens. commut. Panorama View / Tens. conmut. Panorama View
U RESET	Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset
U RGB	Schaltspg. RGB1 - RGB2 / Switching volt. RGB1 - RGB2 / Tens. de commut. RGB1 - RGB2 / Tens. di commut. RGB1 - RGB2 / Tens. conmut. RGB1 - RGB2
U SCHUTZ	Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion
U SEC	Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM
U STBY	Schaltspg. Standby / Switching volt. Standby / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Standby / Tens. conmut. Standby
U S-VHS	Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS
U TON 1/2	Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2
U UHF	Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF
U VHF	Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF
U VQ	Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut.

	video
U WISCH	Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching voltage temp. contact / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto temporaneo / Contacto supresor tens. de conmut.
U W/N	Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho
U I / III	Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda
U 14V	14V Schaltspg. / 14V switching volt. / Tens. commut. 14V / Tens. commut. 14V / Tens. de conm. 14V
U 22kHz	22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de conm. 22kHz
0/3/6/9V	0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V
U 4.5MHz	Schaltspg. 4,5MHz / Switching volt. 4.5MHz / Tens. de commut. 4,5MHz / Tens. di commut. 4,5MHz / Tens conmut. 4,5MHz
U 50/60 Hz	Schaltspg. 50-60Hz / Switching volt. 50-60Hz / tens. de commut. 50-60Hz / Tens. di commut. 50-60Hz / Tens. conmut. 50-60Hz
U AFC	Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF
U AFC SAT	Regelspg. AFC Satellitentuner / AFC contr. volt. SAT tuner / Tens. de regul. AFC tuner SAT / Tens. di contr. AFC Tuner SAT / Tens. regul. CAF Tuner SAT
U AGC	Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG
U RE	Regelspg. / Contr. volt. / Tens. de regul. / Tens. di contr. / Tens regul.
U TUN.	Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner
U τ	Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada
HOR.	Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.
HOR.2FH	31250Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250Hz para paso final de lineas
VERT.	Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.
VERT.	Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro
VER.2FV	Vert. Tastimpuls 100Hz / Vert. Gating pulse 100Hz / Imp. trame 100Hz / Imp. a cadenza vert. 100Hz / Imp. cuadro 100Hz
VERT.	Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.
VERT.	Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro
VERT. 100	Vert Sägezahn 100Hz / Vert saw tooth 100Hz / Signal dent de scie 100Hz / Dente di sega vert. 100Hz / Dientede sierra vert. 100Hz
VERT. 100	Vert. Parabel 100Hz / Vert. parabolic 100Hz signal / Signal parabolique 100Hz vert. / Segnale parab. vert. 100Hz / Senal parabolica vert. 100Hz
	Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement / Impulso a cadenza / Imp. puerta
REF.	Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.
	Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.
PULSE	Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor
O/W	O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Bedienhinweise

Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte der gerätespezifischen Bedienungsanleitung, deren Materialnummer Sie in der entsprechenden Ersatzteilliste finden.

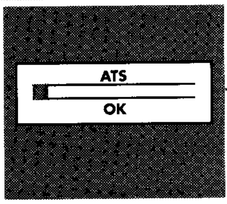
EINSTELLUNGEN

Fernseh-Programme einstellen – automatisch (mit dem ATS Suchlauf)

Das Fernsehgerät ist mit einem automatischen Programmsuchlauf ausgestattet.
Sie starten den ATS Suchlauf und können danach die Fernseh-Programme in der Reihenfolge Ihrer Wahl sortieren.

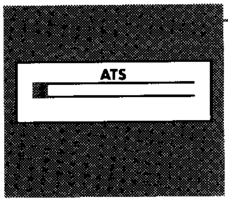
Es stehen 69 Programmplätze zur Verfügung, die beliebig mit Fernseh-Programmen von der Antenne oder vom Kabelanschluss belegt werden können.

Sie können auch Fernseh-Programme – die mehrmals gefunden wurden oder deren Empfangsqualität zu schlecht ist – aus der Programmtabelle löschen.



1 Fernsehgerät mit »I O« am Fernsehgerät einschalten.
– Am Bildschirm erscheint die Einblendung »ATS«.

Hinweis:
Wenn die Einblendung »ATS« nicht erscheint, »AUX« ca. 4 Sekunden drücken, bis die Einblendung erscheint.



2 ATS Suchlauf mit »**OK**« starten.
– Der ATS Suchlauf kann über eine Minute dauern.
– Hat das Fernsehgerät alle Fernseh-Programme gespeichert, schaltet es auf Programmplatz 1.

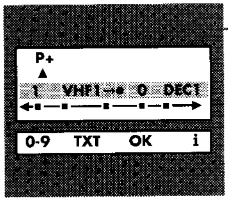
Hinweis:
Weitere Einstellungen – wie nicht gewünschte Fernseh-Programme löschen oder die Reihenfolge der Fernseh-Programme nachträglich ändern – sind auf der nächsten Seite beschrieben.

Das Begrenzen der Programmplatzwahl und Fernseh-Programme manuell Eingeben, finden Sie im Kapitel "SONDEREINSTELLUNGEN" ab Seite 19.

EINSTELLUNGEN

Fernseh-Programme aus der Programmtabelle löschen

Sie können Fernseh-Programme mit schlechter Bildqualität löschen.



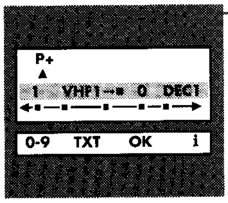
1 Menü aufrufen, dazu »i« und danach »**OK**« drücken.
– Das Menü »Programmeinblendung« erscheint.

2 Programmplatz, dessen Fernseh-Programm gelöscht werden soll, mit »▽« oder »△« wählen.

3 Fernseh-Programm löschen, dazu »**TXT**« und danach »**OK**« drücken.
– Die nachfolgenden Fernseh-Programme verschieben sich um einen Programmplatz nach vorne.
Weitere Fernseh-Programme löschen, dazu die Pkt. **2** und **3** wiederholen.

4 Einstellung mit »i« beenden.

Fernseh-Programme tauschen



1 Programmplatz, dessen Fernseh-Programm getauscht werden soll, mit »▽« oder »△« anwählen.

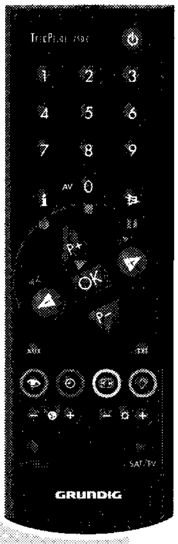
2 Menü aufrufen, dazu »i« und danach »**OK**« drücken.
– Das Menü »Programmeinblendung« erscheint.

3 Neuen Programmplatz mit »**0...9**« zweistellig eingeben und mit »**OK**« bestätigen.
– Die beiden Fernseh-Programme tauschen ihren Programmplatz.
Weitere Fernseh-Programme tauschen, dazu die Pkt. **2** und **3** wiederholen.

4 Einstellung mit »i« beenden.

FERNSEH-BETRIEB

Grundfunktionen



Fernsehgerät ein -/ausschalten

1 Fernsehgerät mit »I O« am Fernsehgerät einschalten.

2 Fernsehgerät mit »⏻« in Bereitschaft (Stand-by) schalten.
Mit »0...9« oder »△« wird das Fernsehgerät aus Bereitschaft wieder eingeschaltet.

3 Fernsehgerät mit »I O« am Fernsehgerät ausschalten.

Programmplätze anwählen

1 Programmplätze (auch AV) mit »0...9« direkt wählen.

2 Programmplätze mit »▽« oder »△«schrittweise wählen.

Einstellungen ändern

1 Lautstärke mit »⊕« oder »⊖« ändern.

2 Helligkeit mit »– ☼« oder »☼ +« ändern.

3 Farbkontrast mit »– ◑« oder »◑ +« ändern.

Hinweis:
Jeder veränderte Wert wird nach ca. 8 Sekunden gespeichert.
Zurück auf die werkseitige Einstellung, dazu »**AUX**« und danach »**OK**« drücken.

DEUTSCH

FERNSEH-BETRIEB

Weitere Funktionen

Uhrzeit ein-/ausblenden

1 Uhrzeit mit »⊙« ein-/ausblenden.

Programmplatz-Nummer ein-/ausblenden

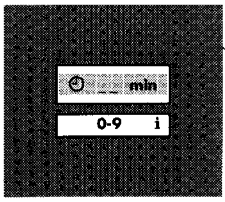
1 Programmplatz-Nummer mit »i« ein-/ausblenden.
– Bei vielen Fernseh-Programmen wird zusätzlich der Sendername eingeblendet.

Ton ein/ausschalten

1 Ton mit »🔇« ein-/ausschalten.

Schwarz-/Weiß-Kontrast ändern

1 Zuerst »**AUX**« drücken, dann mit »– ☼« oder »☼ +« Kontrast verändern.



Ausschaltzeit eingeben (Sleep Timer)

1 Zuerst »**AUX**« und danach »**TXT**« drücken.
– Das Menü »Ausschaltzeit« erscheint.

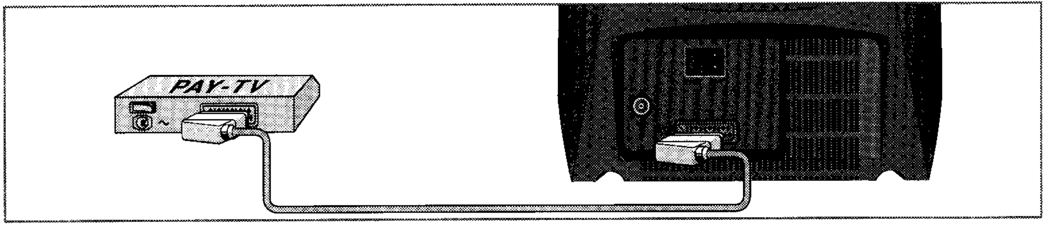
2 Ausschaltzeit (01 bis 99 Minuten) mit »0...9« zweistellig eingeben.

3 Ausschaltzeit mit »i« bestätigen.
– Das Fernsehgerät schaltet bei der eingegebenen Zeit aus.

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

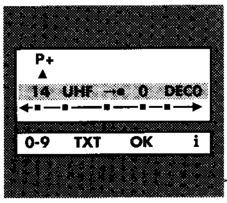
Decoder

Einige Sender – deren Fernseh-Programme über die Kabelanlagen oder dem Satellitenreceiver zugeführt werden – verschlüsseln ihre Sendungen. Das Bild – und bei verschiedenen Sendern auch der Ton – sind damit unkenntlich. Mit einem Decoder können Sie derartige Fernseh-Programme entschlüsseln.



Anschließen

1 Buchse »**EURO-AV**« des Fernsehgerätes und die entsprechende Buchse des Decoders mit einem EURO-AV-Kabel verbinden.


P+
▲
14 UHF →• 0 DEC0
0-9 TXT OK i

Einstellung für den Betrieb mit Decoder

1 Programmplatz des „verschlüsselten" Fernseh-Programmes wählen.

2 Menü aufrufen, dazu »i« und danach »**OK**« drücken.

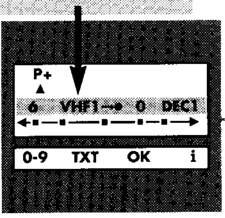
3 Anzeige »DEC 0« mit »▶« anwählen und mit »▽« oder »△« die Einstellung »DEC 1« wählen.

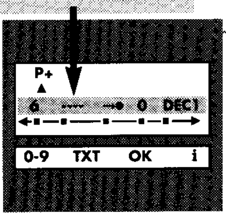
4 Einstellung mit »**OK**« speichern und mit »i« beenden.

SONDEREINSTELLUNGEN

Programmplatzwahl begrenzen

Der ATS Suchlauf hat alle gefundenen Fernseh-Programme gespeichert und „sperrt" den ersten nichtbelegten Programmplatz automatisch.
Dadurch können bei der schrittweisen Programmplatzwahl mit »▽« oder »△« nur die gefundenen Fernseh-Programme angewählt werden.
Sie können diese Begrenzung auch manuell eingeben. Im Beispiel wurde ab Programmplatz 6 „gesperrt".


P+
▲
6 VHF1 →• 0 DEC1
0-9 TXT OK i


P+
▲
6 ---- →• 0 DEC1
0-9 TXT OK i

1 Menü aufrufen, dazu »i« und danach »**OK**« drücken.
   - Das Menü »Programmeinblendung« erscheint.

2 Programmplatz 6 mit »▽« oder »△« anwählen.

3 Anzeige »VHF 1« oder »VHF 3« oder »UHF« mit ▶ « anwählen und mit »▽« oder »△« die Einstellung »----« wählen.

4 Einstellung mit »**OK**« speichern und mit »i« beenden.
   - Jetzt können nur die ersten 5 Programmplätze (und der Programmplatz »AV«) mit »▽« oder »△« gewählt werden.
   - Alle einstelligen Programmplätze – auch die „gesperrten" – können weiterhin mit »**0...9**« gewählt werden.
   - Wird ab Programmplatz 11 gesperrt, sind alle Programmplätze mit »**0...9**« wählbar.

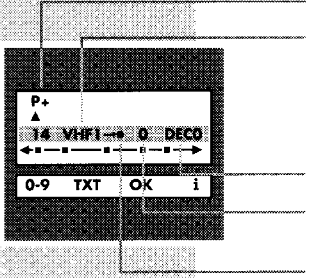
SONDEREINSTELLUNGEN

Fernseh-Programme einstellen – durch manuelle Eingabe

Diese Einstellung ist nur dann erforderlich, wenn zum Beispiel im Kabelangebot ein neues Fernseh-Programm hinzukommt und Sie Ihre spezielle Reihenfolge der Programmplätze beibehalten wollen (z.B. ARD = 1, ZDF = 2 ... usw.).
Im Beispiel wird ein neu hinzugekommenes Fernseh-Programm im Frequenzband »UHF« (Sonderkanal S 34-S 41, Kanal C 21-C 69, 403 MHz – 860 MHz) auf den Programmplatz »14« eingestellt.

1 Menü aufrufen, dazu »**i**« und danach »**OK**« drücken.

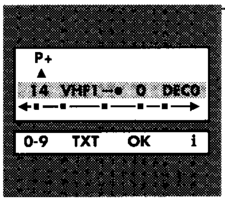
Die Einstellungen werden mit Hilfe des Menüs durchgeführt.
Die Positionen können mit »◀« oder »▶« gewählt werden:



P+ 1	– Programmplatz von 1 bis 69;
VHF1	– Frequenzband VHF 1 (45 MHz – 137 MHz, C02 – C04, S01 – S05), VHF 3 (137 MHz – 403 MHz, C05 – C12, S06 – S33), UHF (403 MHz – 860 MHz, S34 – S41, C21 – C69), ---- Begrenzung des Programmplatzes;
DEC 0	– Decoder, DEC 1 – Decoder ein, DEC 0 – Decoder aus;
0	– Fernsehnorm (**0** = PAL/BG, **1** = SECAM L, **2** = PAL/I, **3** = SECAM L');
→●	– Suchlauf.

Die jeweilige Einstellung können Sie mit »▽« oder »△« wählen.

SONDEREINSTELLUNGEN

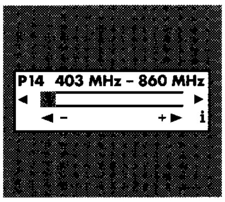


2 Programmplatz »14« mit »▽« oder »△« anwählen.

3 Anzeige »VHF 1« mit »▶« anwählen und mit »▽« oder »△« die Einstellung »UHF« wählen.

Hinweis:
Zum Einstellen des Standards (Fernsehnorm) mit »▶« die Position »0« anwählen und mit »▽« oder »△« die Fernsehnorm wählen (**0** = PAL/BG, **1** = SECAM L, **2** = PAL/I, **3** = SECAM L').

4 Anzeige » →● « mit »◀« oder »▶« anwählen und einmal »▽« drücken.
– Die Einblendung für den »Programmsuchlauf« erscheint.



5 Programmsuchlauf starten, dazu »◀« oder »▶« drücken und solange gedrückt halten bis der Programmsuchlauf startet.
– Der Programmsuchlauf stoppt bei jedem Fernseh-Programm das empfangen wird.
– Programmsuchlauf so oft starten, bis das gewünschte Fernseh-Programm am Bildschirm erscheint.

Hinweis:
Bild und Ton können feinabgestimmt werden, dazu »◀« oder »▶« kurz drücken.

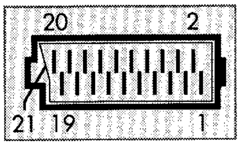
6 Programmsuchlauf mit »**i**« beenden.

7 Einstellung für diesen Programmplatz mit »**OK**« speichern.
– Weitere Fernseh-Programme einstellen, dazu die Bedienung ab Pkt. **2** wiederholen.

8 Einstellung mit »**i**« beenden.

KUNDENINFORMATION

Kontaktbelegung EURO-AV-Buchse



Wenn Sie an das Fernsehgerät Zusatzgeräte anschließen wollen (z. B. Computer, Verstärkeranlage), dann kann Ihr Fachhändler anhand der folgenden Anschlusstabelle eine normgerechte Verbindung herstellen:

Stift Signal
1 = Audio Ausgang rechts
2 = Audio Eingang rechts
3 = Audio Ausgang links
4 = Audio Masse
5 = Blau Masse
6 = Audio Eingang links
7 = RGB Blau Eingang
8 = Schaltspannung
9 = Grün Masse
10 = -
11 = RGB Grün Eingang
12 = -
13 = Rot Masse
14 = Masse
15 = RGB Rot Eingang,
16 = RGB Schaltspannung
17 = Video Masse
18 = RGB Schaltspannung Masse
19 = Video Ausgang
20 = Video Eingang
21 = Abschirmung/Masse

Operating Hints

This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the appropriate user instructions the part number of which is indicated in the relevant spare parts list.

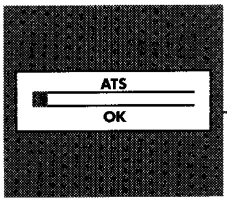
SETTINGS

Assigning Channel Positions with the ATS Automatic Channel Search and Memory System

The television set is equipped with an automatic channel search system.
You start the search and can then sort the television channels into order of preference.

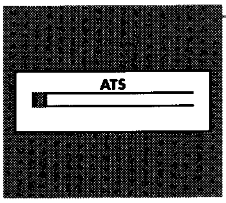
There are 69 channel positions available which as required can be assigned television channels from the aerial or from the cable connection.

You can also delete television channels from the channel list which were found more than once or which have poor reception.



1 Switch the television set on with the »I O« button on the television set.
– »ATS« is displayed on the screen.

Note:
If »ATS« is not displayed, press »AUX« for approx. 4 seconds until the display appears.



2 Start the ATS search with the »**OK**« button.
– The ATS search procedure can take over a minute.
– Once the television set has stored all television channels it will switch to channel position 1.

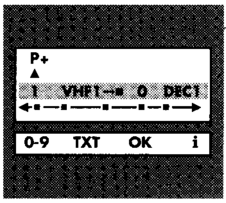
Note:
Further settings – such as deleting unwanted television channels or changing the order of television channels later – are described on the next page.

Details of limiting the channel position selection and manually inputting television channels can be found in the "SPECIAL SETTINGS" chapter on Page 21.

SETTINGS

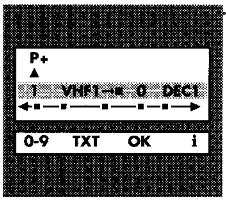
Deleting television channels from the channel table

You can delete television channels with poor quality of reception.



1. Call up the menu by pressing the »i« and then the »OK« buttons.
   - The »Channel display« menu appears.
2. Select channel position whose channels are to be deleted with the »▽« or »△« buttons.
3. Delete the channel by pressing the »TXT« and then the »OK« buttons.
   - The remaining television channels will move one channel position forward.
   Delete further television channels by repeating points 2 and 3.
4. End setting with the »i« button.

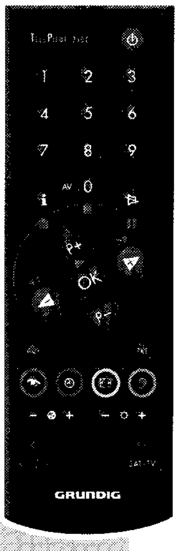
Sorting television channels



1. Select channel positions which is to be moved with the »▽« or »△« buttons.
2. Call up the menu by pressing the »i« and then the »OK« buttons.
   - The »Channel display« menu appears.
3. Enter the new channel position with the »0 ... 9« buttons (as two digits) and confirm with »OK«.
   - The two channels will exchange their channel positions.
   Exchange further channels by repeating points 2 and 3.
4. End setting with the »i« button.

TELEVISION MODE

Basic functions



Switching the television set on/off

1. Switch the television set on with the »I O« button on the television set.
2. Switch the television set to ready (stand-by) mode with the »⏻« button.
   The television set is switched out of stand-by mode again with the »0 ... 9« or »△« buttons.
3. Switch the television set off with the »I O« button on the television set.

Selecting channel positions

1. Select channel positions directly (including AV) with the »0 ... 9« buttons.
2. Select channel position step-by-step with the »▽« or »△« buttons.

Changing settings

1. Adjust the volume using the »⊳« or »⊲« buttons.
2. Adjust the brightness using the »– ☼« or »☼ +« buttons.
3. Adjust the contrast using the »– ◑« or »◑ +« buttons.

Note:
Each altered value is stored after approx. 8 seconds.
Press »AUX« and then »OK« to reset to the factory settings.

TELEVISION MODE

Further functions

Displaying/concealing time

1 Display/conceal time with the »⊙« button.

Displaying/concealing channel position number

1 Display/conceal the channel position number with the »i« button.
– With many television channels, the station name is also displayed.

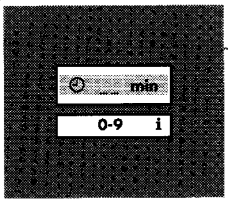
Switching sound on/off

1 Switch the sound on/off with the »🔇« button.

Adjusting the black/white contrast

1 First press »**AUX**«, and then alter the contrast with »– ☼ « or »☼ + «.

Entering the switch-off time for the Sleep Timer



1 First press »**AUX**« and then »**TXT**«.
– The »Sleep Timer« menu appears.

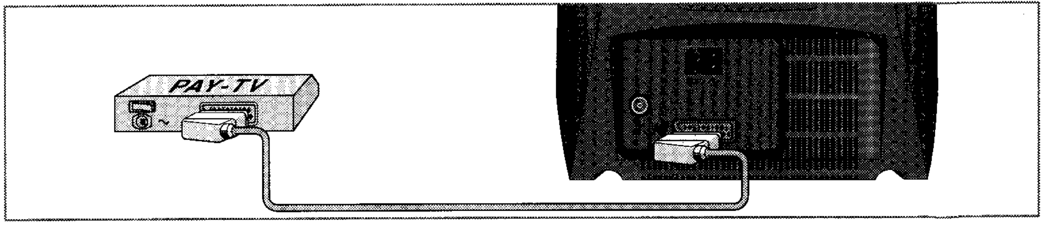
2 Enter sleep time (01 to 99 minutes) with »**0 … 9**« (two digits).

3 Confirm the sleep time with the »i« button.
– The television set will switch off at the time entered.

CONNECTION POSSIBILITIES

Decoder

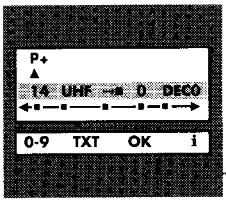
Television programmes received from some cable or satellite stations are encoded. The picture and with some stations the sound is unrecognisable. You can decode these television programmes with a decoder.



Connection

1 Connect the »**EURO-AV**« socket of the television set and the appropriate socket of the decoder with a EURO-AV cable.

Settings for operation with a decoder



1 Select channel position of the encoded television channel.

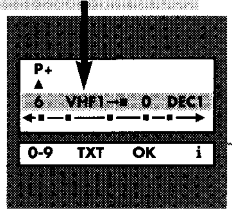
2 Call up the menu by pressing the »i« and then the »**OK**« buttons.
– The »Programmeinblendung« (Channel display) menu appears.

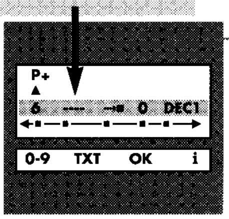
3 Select display »DEC 0« with »▶« and with »▽« or »△« select the setting »DEC 1 «.

4 Save setting with »**OK**« and end with »i«.

SPECIAL SETTINGS

Limiting channel position selection





The ATS search stores all the television channels it finds and automatically "blocks" onto the first non-assigned channel position.
This means that only the found television channels can be selected with the step-by-step channel position selection using »▽« or »△«.
This limit can also be manually entered. The example shows "blocking" after channel position 6.

1 Call up the menu by pressing the »**i**« and then the »**OK**« buttons.
  – The »Channel display« menu appears.

2 Select channel position 6 with the »▽« or »△« buttons.

3 Select display »VHF 1«, »VHF 3« or »UHF« with »▶« and with »▽« or »△« select the setting »----«.

4 Save setting with »**OK**« and end with »**i**«.
  – Now only the first 5 channel positions (and channel position »AV«) can be selected with »▽« or »△«.
  – All the channel positions set including the "blocked" ones can stil be selected with »**0 ... 9**«.
  – If everything after channel position 11 is blocked, all channel positions can be seleced with »**0 ... 9**«.

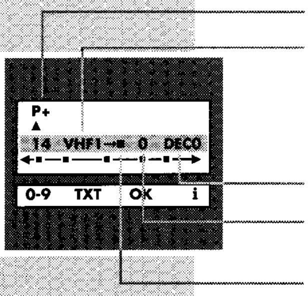
SPECIAL SETTINGS

Manually Assigning Channel Positions

You only need this setting if, for example a new cable channel is offered and you want to retain your specific channel position sequence (e.g. BBC1 = 1, BBC2 = 2 etc.).
The example shows a new television channel in the frequeny band »UHF« (Special channel S 34-S 41, channel C 21-C 69 – 403 MHz – 860 MHz) to be set at channel position »14«.

1 Call up the menu by pressing the »**i**« and then the »**OK**« buttons.

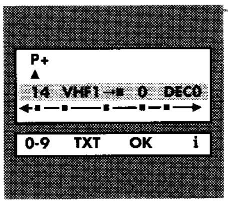
The settings are made with the help of the menu.
Positions can be selected with »◀« or »▶«:

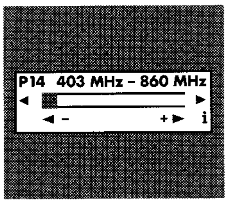


P+ 1	– Channel position from 1 to 69;
VHF1	– Frequency band VHF 1 (45 MHz – 137 MHz, C02 – C04, S01 – S05), VHF 3 (137 MHz – 403 MHz, C05 – C12, S06 – S33), UHF (403 MHz – 860 MHz, S34 – S41, C21 – C69), ---- channel position limitation;
DEC 0	– Decoder, DEC 1 – Decoder on, DEC 0 – Decoder off;
0	– Television norm, (**0** = PAL/BG, **1** = SECAM L, **2** = PAL/I, **3** = SECAM L') norm not suitable for GB market;
→■	– Search.

Select the current setting with »▽« or »△«.

SPECIAL SETTINGS





2 Select channel position »14« with »▽« or »△«.

3 Select display »VHF 1« with »►« and with »▽« or »△« select the setting »UHF«.

Note:
To set the norm (television norm) select the »0« position with the »►« button and select the televison norm with the »▽« or »△« button (**0** = PAL/BG, **1** = SECAM L, **2** = PAL/I, **3** = SECAM L' – norm/not suitable for GB market).

4 Select display » →■ « with »◄« or »►« and press »▽« once.
– The display »Channel search« appears.

5 Start channel search by pressing »◄« or »►« and holding down until the search starts.
– The channel search stops at each television channel received.
– Repeat the search until the desired television channel appears on the screen.

Note:
Picture and sound can be fine-tuned by pressing »◄« or »►« briefly.

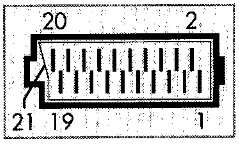
6 End channel search with »i«.

7 Save the setting for this channel position with »**OK**«.
– Set further television channels by repeating the procedure from step **2**.

8 End setting with the »i« button.

INFORMATION

Pin assignment of the EURO-AV socket



If you want to connect an other appliance to the TV set (e.g. computer, amplifier), your specialized dealer can establish a proper connection using the following connection table:

Pin Signal
1 = audio output right
2 = audio input right
3 = audio output left
4 = audio ground
5 = blue ground
6 = audio input left
7 = RGB blue input
8 = switching voltage
9 = green ground
10 = -
11 = RGB green input
12 = -
13 = red ground
14 = ground
15 = RGB red input
16 = RGB switching voltage
17 = video ground
18 = RGB switching voltage ground
19 = video output
20 = video input
21 = shielding/ground

Sonder- und Servicefunktionen

1. Sonderfunktionen

1.1 Analogwertspeicherung

Eingestellte Analogwerte werden automatisch nach ca. 8 Sekunden oder durch Schalten in den Standby-Betrieb gespeichert.

1.2 Optimalwerte einstellen,

Durch Tastendruck "AUX" –> "OK" werden die Optimalwerte für Helligkeit, Kontrast, Farbstärke, Lautstärke und Tint eingestellt.

	Optimalwert	Maximalwert
Helligkeit	32	63
Farbkontrast	32	63
SW-Kontrast	50	63
Lautstärke	28	63
Tint (optional)	32	63

Nach Speicherung der Minimal-Lautstärke erscheint nach "Netz ein" oder "Standby ein" der OSD Lautstärkebalken für ca. 8 Sekunden als optischer Hinweis.

1.3 ATS Start

Taste "AUX" ca. 4s gedrückt halten bis die Einblendung "ATS" (Auto Tuning System) erscheint, mit "OK" bestätigen.
Das ATS-System speichert das gefundene Sendersignal automatisch (Anzeige: Kanal und Finetuning)

1.4 Versionsnummer (Prozessor)

Durch Drücken der Tasten "i" –> OK –> AUX wird die Versionsnummer des Prozessors eingeblendet.

1.5 Programmplatzwahl begrenzen (Umkehrpunkt):

Tasten "i" –> "OK" drücken. Es erscheint das Menü "Programmeinblendung".
Mit den Tasten ▲ / ▼ den Programmplatz anwählen der gesperrt werden soll (z.B. 6).
Die Anzeige VHF1, VHF3 oder UHF mit der Taste ▶ anwählen und mit den Tasten ▲ / ▼ auf "----" stellen.
Mit "OK" bestätigen und Menü mit "i" beenden.
Jetzt können nur die ersten 5 Programmplätze und AV mit den Tasten ▲ / ▼ angewählt werden.
Alle einstelligen Programmplätze -auch die gesperrten- können weiterhin mit den Tasten 0...9 angewählt werden.
Wird ab Programmplatz 11 gesperrt, sind alle Programmplätze mit den Tasten 0...9 anwählbar.

1.6 Service-Menü aufrufen bei aktiviertem "Hotel mode on"

Fernbedientaste "i" gedrückt halten und Gerät mit der Netztaste einschalten. Mit den Tasten ▲ / ▼ über das Menü "Hotel" anwählen und mit der Taste ◀ / ▶ Anzeige auf "OFF" stellen.
Bei aktiviertem "Hotel mode" ist der Aufruf des Programm-Menüs mit der Taste "AUX" nicht mehr möglich.

2. Einstellungen über das Service-Menü

2.1 Service-Menü aufrufen

Fernbedientaste "i" gedrückt halten und Gerät mit der Netztaste einschalten.

2.2 AGC Abgleich

Über das Servicemenü "AGC ALIGN" anwählen. Dieser Abgleich ist mit den Tasten ◀ / ▶ zwischen den Werten 0...62 durchführbar.

2.3 OSD Position

Über das Servicemenü "OSD" (V bzw. H) anwählen und mit den Tasten ◀ / ▶ die Menütafel in die Mitte des Bildschirms stellen.

2.4 Hotel Mode aktivieren

Über das Servicemenü "Hotel ON" anwählen.
Bei aktiviertem "Hotel mode" ...

- ist der Aufruf des Programm-Menüs mit der Taste "i" –> "OK" nicht mehr möglich.
- wird die aktuelle eingestellte Lautstärke als maximale Lautstärke gespeichert.

2.5 Decoder

Über das Servicemenü Decoder "ON" oder "OFF" schalten.
Decoder "ON":
Automatische Erkennung der Schaltspannung an Pin 8 der EURO-AV-Buchse (z.B. Descrambler-Betrieb bei Frankreichgeräten oder ext. RGB-Betrieb für Italien).

2.6 Programmdauereinblendung

Zur Programmdauereinblendung die Taste "i" drücken. Nach ca. 8s erscheint die Programmanzeige kleiner.

2.7 Remote C. (Remote Control)

1 - Remote Control ohne Farbtasten
2 - Remote Control mit Farbtasten

2.8 IDP2 HP

Händler-Programmer IDP2:
Sonderkanäle Frankreich "AUS": HP Mode auf "OFF" stellen.
Sonderkanäle Frankreich "EIN": HP Mode auf "ON" stellen.

2.9 TV ON

Netz EIN mit Programm 1 oder AV (Monitorbetrieb)

2.10 Blue Screen

Blauer Bildschirm ein / aus

3. Einstellungen über das AUX-Menü

3.1 AUX Übersicht

Kurzzeitiger Tastendruck der Fernbedientaste "AUX" ruft das AUX–Menü auf.

3.2 Kontrastregelung aufrufen

AUX-Menü aufrufen und mit Taste " ☼ - / ☼ + " abstimmen.

3.3 Sleeptimer aufrufen

AUX-Menü aufrufen und mit der Taste "TXT" den Timer aktivieren. Mit den Zifferntasten der Fernbedienung gewünschte Ausschaltzeit eingeben und mit Taste "i" Menü beenden.

3.4 Optimalwerte für Analogfunktionen

AUX-Menü aufrufen und Taste "OK" drücken. Die Optimalwerte sind nun aufgerufen.

3.5 ATS

AUX-Menü aufrufen und Taste "AUX" ca. 4s gedrückt halten. Zum Starten die Taste "OK" drücken.

3.6 Tint bei NTSC

AUX-Menü aufrufen und mit Taste " ◑ - / ◑ + " abstimmen.

Special and Service Functions

1. Special Functions

1.1 Storing the Analog Values

The entered analog values are either stored automatically after approx. 8 seconds or when switching to standby mode.

1.2 Setting the Optimum Values

Pressing "AUX" –> "OK" the television receiver is set to the optimum values stored for brightness, contrast, colour contrast, volume and tint.

	Optimum	Maximum
Brightness	32	63
Colour contrast	32	63
BW contrast	50	63
Volume	28	63
Tint (optional)	32	63

Having stored the minimum volume level, the volume setting bar is indicated on the screen for approx. 8 seconds as an optical information when switching the "power" on or switching on from "standby".

1.3 ATS Start

Press and hold the "AUX" button for approx. 4s until "ATS" (Auto Tuning System) is indicated and confirm with "OK".
The ATS system stores the found station signal automatically (display: channel and finetuning).

1.4 Version Number (Processor)

Pressing the "i" –> OK –> AUX buttons the version number of the Processor is indicated.

1.5 Limiting channel position selection (reversing point):

Press the buttons "i" –> "OK". The menu "Channel display" appears. With the buttons ▲ / ▼ select the program position which is to be limited (e.g. 6).
Select VHF1, VHF3 or UHF with button ▶ and select the setting "----" with buttons ▲ / ▼.
Save the setting with "OK" and end with "i".
Now only the first 5 channel positions and AV can be selected with ▲ / ▼ buttons.
All the single digit channel positions set including the "blocked" ones can still be selected with the buttons 0...9.
If everything after channel position 11 is blocked, all channel positions can be selected with the buttons 0...9.

1.6 Calling up the Service Menu at "Hotel mode on"

Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button. With the ▲ / ▼ button select the "Hotel" mode in the menu and set the indication to "OFF" using the ◀ / ▶ button.
During the time the "Hotel mode" is active it is not possible to call up the programme setting menu with the "AUX" button.

2. Settings via the Service Menu

2.1 Calling up the Service Menu

Press and hold button "i" on the remote control and switch on the set with the mains button.

2.2 AGC Alignment

Select "AGC ALIGN" in the Service Menu. Alignment is possible in range 0...62 with the ◀ / ▶ buttons.

2.3 OSD Position

Select "OSD" (V or H) in the Service Menu and with the ◀ / ▶ buttons position the menu table in the centre of the screen.

2.4 Activating the Hotel Mode

Select "Hotel ON" in the Service Menu.
When the Hotel mode is activated

- it is no longer possible to call up the programme setting menu with the "i" –> "OK" buttons.
- the currently set volume level is stored as the maximum level possible in this mode.

2.5 Decoder

Via the Service Menu switch the decoder "ON" or "OFF".
Decoder "ON":
Automatic identification of the switching voltage at Pin 8 of the EURO-AV socket (e.g. descrambler operation with TVs in French version, or external RGB mode for Italy).

2.6 Continuous Station Ident Indication

So that the programme name is displayed continuously on the screen press the "i" button. After about 8 seconds the programme is displayed in reduced size.

2.7 Remote C. (Remote Control)

1 - Remote Control without colour buttons
2 - Remote Control with colour buttons

2.8 IDP2 HP

Dealer Programmer IDP2:
France special channels „OFF“: set HP Mode to „OFF“.
France special channels „ON“: set HP Mode to „ON“.

2.9 TV ON

Mains power ON with channel position 1 or AV (monitor mode)

2.10 Blue Screen

Blue screen on / off

3. Settings via the AUX Menu

3.1 AUX Overview

The AUX menu is called up by pressing the "AUX" remote control button quickly.

3.2 Calling up the Contrast Setting Option

Call up the AUX menu and adjust the contrast with " ☼ - / ☼ +" button.

3.3 Calling up the Sleeptimer

Call up the AUX menu and activate the timer with the "TXT" button. Enter the desired stop time with the numbered buttons on the remote control and leave the menu with button "i".

3.4 Optimum Values for Analog Functions

Call up the AUX menu and press "OK". The optimum values are now called up.

3.5 ATS

Call up the AUX menu and press "AUX" for approximately 4s. Press the "OK" button to start the system.

3.6 Tint with NTSC

Call up the AUX menu and adjust with the button " ◑ - / ◑ + ".

Beschreibung

1. Netzteil

1.1 12V Netzteil 29305 007 3100 (29305 007 3300)

Allgemeines:
Der Steuerbaustein MC34060 ist ein Pulsweitenmodulator und arbeitet mit einer festen Frequenz (typisch 40kHz), die mit CR60041 (CR60441) und CC60028 (CC60428) festgelegt ist. Das Netzteil ist als Sperrwandler ausgelegt. Der Trafo benötigt keine Netztrennung nach VDE.
Bei Batteriebetrieb wird die Netzbuchse durch einen Schieber abgedeckt und ist nicht mehr zugänglich.
Diode D60004 (D60404) und Sicherung SI60001 (SI60401) sind der Verpolungsschutz.
Im Batteriebetrieb ist die "Standby"-Funktion nicht möglich. Die "Power-off" Taste auf der Fernbedienung hat keine Wirkung.
Über die Signalleitung U_{Batt} am Stecker ST-BAT1 wird dem µC mitgeteilt, dass das Gerät über Batterie und nicht über Netz versorgt wird.
U_{Batt} = "High" = Batteriebetrieb.
Im Batteriebetrieb wird das Gerät über den Niedervoltkontakt (kein Wischer) des Netzschalters ausgeschaltet. Bei gedrücktem Netzschalter wird die Leitung $U_{poweroff}$ auf Masse gelegt. In diesem Zustand läuft das Netzteil nicht mehr, die Versorgungsspannung des Steuer-ICs sinkt unter 3V. Die Leistungsaufnahme in diesem Zustand liegt unter 300mW.

Anlauf des Netzteils:
Damit das Netzteil anläuft wird über T60001, CT60002, CT60003 (T60401, CT60402, CT60403) der Steuer-IC mit Spannung versorgt. Bei gedrücktem Netzschalter ist $U_{poweroff}$ nicht mehr mit Masse verbunden. Das Basispotential von CT60031 (CT60431) wird angehoben, CT60031 (CT60431) sperrt und über CT60027 (CT60427) sinkt das Potential an Pin 4.
Die Einschaltzeit (des PowerMOSFET-Paars) t_{ON} des nun anlaufenden Netzteils ist nicht mehr eingeschränkt. Für den Anlauf muss T60001 (T60401) leitend werden, dadurch kann über R60001 (R60401) und D60003 (D60403) Strom fließen. Der IC wird versorgt, das Netzteil schwingt an und versorgt sich von nun an selber über die Versorgungswicklung des Trafos.
Liegt inzwischen die +M Spannung an, so schaltet diese CT60003 (CT60403) in den leitenden Zustand, was wiederum über CT60002 (CT60402) bewirkt, dass T60001 (T60401) sperrt und somit keine Energie über diesen Weg zum IC gelangt. Die IC-Versorgungsspannung liegt über den gesamten Eingangsspannungsbereich bei typ. 12V. T60001 (T60401) und CT60002 (CT60402) mit CR60008 (CR60408) als Rückkopplungswiderstand, wirken wie eine IC-Versorgungsspannungs-Stabilisierung für den Zeitraum des Anlaufs.

Hochlaufschutz und Drainstrombegrenzung
Diode CD60038 (CD60438) und CR60038 (CR60438) dienen als Hochlaufschutz für einen VDE Störfall. Sie wirken auf die Schaltung bestehend aus CT60032/CT60035 (CT60432/CT60435) deren Hauptfunktion die Drainstrombegrenzung ist. Über die vier parallel geschalteten Sense-Widerstände R60051...R60054 (R60451...R60454) entsteht eine stromproportionale Spannung. Wird sie zu hoch, dann wird CT60027 (CT60427) stärker leitend. Die Spannung an Pin 4 steigt dadurch und der IC reduziert t_{ON}. Der Emitter von CT60027 (CT60427) liegt auf U_{Ref}.

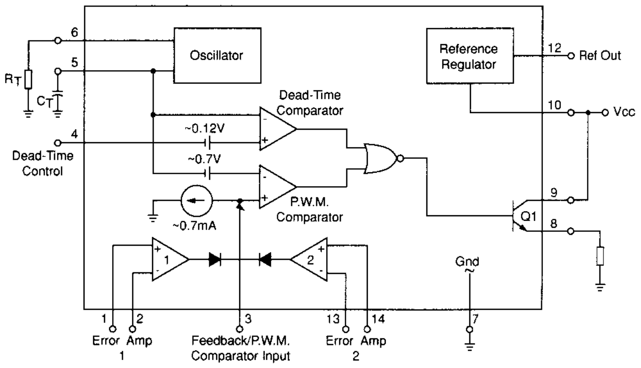
Treiber PowerMOSFET
Wegen der hohen Ströme im Schaltelement sind zwei FETs T60047/60048 (T60447/60448) parallelgeschaltet. Ein "High"-Pegel an Pin 8 des Steuer-ICs bewirkt über CD60043 (CD60443), dass die beiden FETs (selbstsperrend, n-Kanal) leitend werden. Um die FETs schnell zu sperren (= Entladen der Kapazitäten C_{GS}) zieht CT60044 (CT60444) die Gates auf Masse, wenn an Pin 8 ein "Low"-Pegel anliegt.

Regelung
Die Regelung des Netzteils geschieht über Pin 1 und Pin 4 des Steuer-ICs. Über eine Mischregelung (+A und +M) werden die Messwerte an Pin 1 geleitet. Das ist der nicht invertierende Eingang eines Fehlerverstärkers. Steigt eine der beiden Spannungen, so wird über den im Chip integrierten PWM-Komparator die Einschaltzeit t_{ON} des Netzteils so weit verringert, bis die Spannungen wieder ihren Sollwert erreicht haben. Als Referenzspannung dient U_{REF} an Pin 12. Sie beträgt 5V.

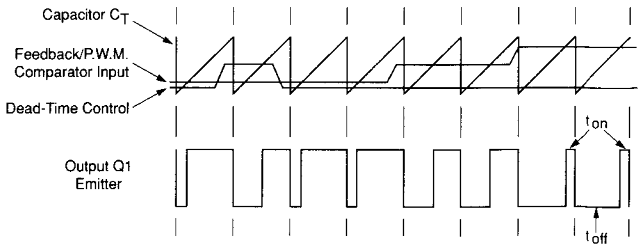
Ausschalten des Gerätes und Unterspannungskennung
Diese Funktionen geschehen über CT60031 (CT60431). Unterschreitet die Basisspannung einen bestimmten Pegel, so wird der Transistor leitend was wiederum bewirkt, dass über CT60027 (CT60427) das Potential an Pin 4 soweit steigt, dass t_{ON} auf null reduziert wird, und das Netzteil stoppt.

Entmagnetisierung:
Die Entmagnetisierung erfolgt nach jedem "Power-on" sowohl im Netz- als auch im Batteriebetrieb. Ausgelöst wird sie durch den µC.
Der Kondensator C60076 (C60476) wird mittels der Spannungen +A, Zeile negativ (ca. -110V) und Zeile positiv (ca. +150V) auf etwa 360V aufgeladen. Schließt das Relais, so entsteht eine gedämpfte Schwingung
$C = 2{,}2\mu F$,
L = Induktivität der Entmagnetisierungsspule,
R = Ohmscher Widerstand der Spule.

Blockdiagramm MC 34060



Zeitdiagramm



1.2 Netzteil

Prinzipschaltung

Sperrwandler können subharmonische Schwingungen aufweisen wenn sie mit einem Arbeitstakt > 50% bei kontinuierlichem Induktionsstrom betrieben werden. Diese Instabilität ist unabhängig von den Eigenschaften geschlossener Reglerkreise und wird durch die gleichzeitige Messung der Festfrequenz und des Spitzenstroms verursacht.
In Fig. 1 ist diese Erscheinung graphisch dargestellt. An t_0 beginnt der Einschaltvorgang und damit steigt der Induktionsstrom mit einer Steigung m_1 an. Dieser Anstieg ist eine Funktion der Eingangsspannung im Verhältnis zur Induktanz. An t_1 ist die maximale Stromstärke erreicht, die von der Steuerspannung festgelegt ist. Dadurch wird die Sperrphase eingeleitet und der Strom fällt in einer Kurve m_2 ab bis zum nächsten Schwingungsvorgang. Die Instabilität lässt sich zeigen, indem man ein Störsignal zur Steuerspannung addiert. Daraus ergibt sich die kleine Stromänderung ΔI (gestrichelte Linie). Bei einer festen Schwingungsdauer verkürzt sich die Sperrphase und die Mindeststromstärke in der Leitphase (t_2) erhöht sich um $\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1$. Die Mindeststromstärke beim nächsten Zyklus (t_3) fällt auf $(\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1)$ (m_2/m_1) ab. Diese Störgröße multipliziert sich mit m_2/m_1 bei jedem folgenden Zyklus, so dass der Induktionsstrom beim Umschalten der Polarität abwechselnd steigt und fällt. Bis der Induktionsstrom Null erreicht, sind mehrere Schwingungszyklen notwendig. Anschließend beginnt der Vorgang von neuem. Ist m_2/m_1 größer als 1, wird der Sperrwandler instabil. Addiert man zur Steuerspannung eine künstliche Sägezahnspannung, die mit dem Pulsbreitenmodulations-Takt synchronisiert wird, wie in Figur 1 dargestellt, verringert sich die Störgröße ΔI in den nachfolgenden Zyklen und wird Null. Damit eine Stabilität erzielt werden kann, muss die Steilheit dieser Korrekturspannung gleich oder etwas größer als $m_2/2$ sein. Bei einer Korrekturspannung von $m_2/2$ richtet sich der durchschnittliche Induktionsstrom nach der Steuerspannung, so dass sich eine echte Stromregelung ergibt. Die Korrekturspannung wird aus dem Oszillator abgeleitet und entweder dem Spannungsrückkopplungs- oder dem Strommesseingang zugeführt (Fig. 2).

Fig. 1

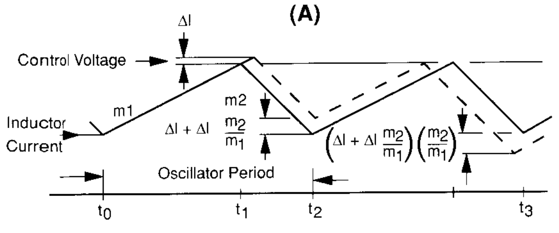
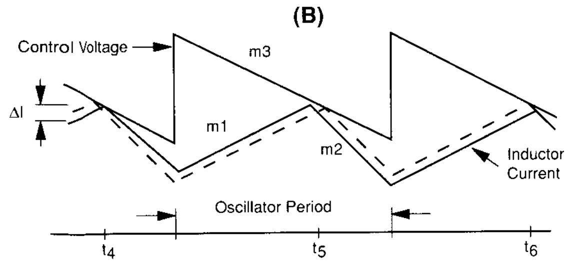


Fig. 2



Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein Sperrwandlernetzteil mit einer Schaltfrequenz von ca. 50kHz verwendet (bei Normalbetrieb und einer Netzspannung von 230V).
Der Kollektoranschluss des Leistungstransistors T665 liegt über der Primärwicklung 3/1 des Sperrwandlertrafos TR601 an der gleichgerichteten Netzspannung, D621...D624. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung eine Spannung von ca. +320V.
Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des bipolaren Leistungstransistors T665 übernimmt der IC630. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 7) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 7 über den Widerstand R633 und den Kondensator C667 gibt der IC an Pin 6 einen positiven Start-Impuls (1µs) von $10V_{ss}$ ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D667 aus der Wicklung 5/7 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC630 regelt an Pin 6 über das Tastverhältnis des Transistors T665 so nach, dass die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben.

Den Leistungstransistor T665 steuert ein Impulsbreitenmodulator an, der von einem im IC integrierten Oszillator getaktet wird. Die Frequenz bestimmen die Bauteile C652 und R652. Zur Stabilisierung vergleicht der IC630 die über D654 gleichgerichtete Rückkopplungsspannung mit der Referenzspannung von 5V an IC630-(8). Sinkt die Rückkopplungsspannung durch größere Last geringfügig, wird der Ansteuerimpuls an Transistor T665 breiter. Dadurch verlängert sich die Leitzeit von T665, so dass mehr Energie zur Kompensation der Last übertragen wird. Am IC630-(3) liegt der Strom-Messeingang. Zieht die Sekundärseite zu viel Strom, wird über den Strom-Messeingang Pin 3 die Ansteuerung IC630-(6) des T665 unterbrochen.
Bei einem Kurzschluss des Transistors T665 würde der Schaltkreis UC3842 zerstört. Deshalb verhindern die Dioden D666 und D664, dass die Spannung an Pin 3 die Spannung von 1,2V übersteigt. Die Bauteile D668, C669 und R669 arbeiten als Snaperglied.
Durch die Bauteile CD654, C656, CD656 und CR656 wird ein verzögertes Ansteigen der Startimpulse (Soft-Start) erreicht.
Mit dem Regler R654 werden die Sekundärspannungen über die Kontrolle der Spannung +A bei Helligkeit- und Kontrast-Minimum eingestellt.

Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am IC676-(1) (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Soll das Gerät in Standby geschaltet werden, setzt der µP $U_{Standby}$ auf "High" und damit IC676-(1) auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

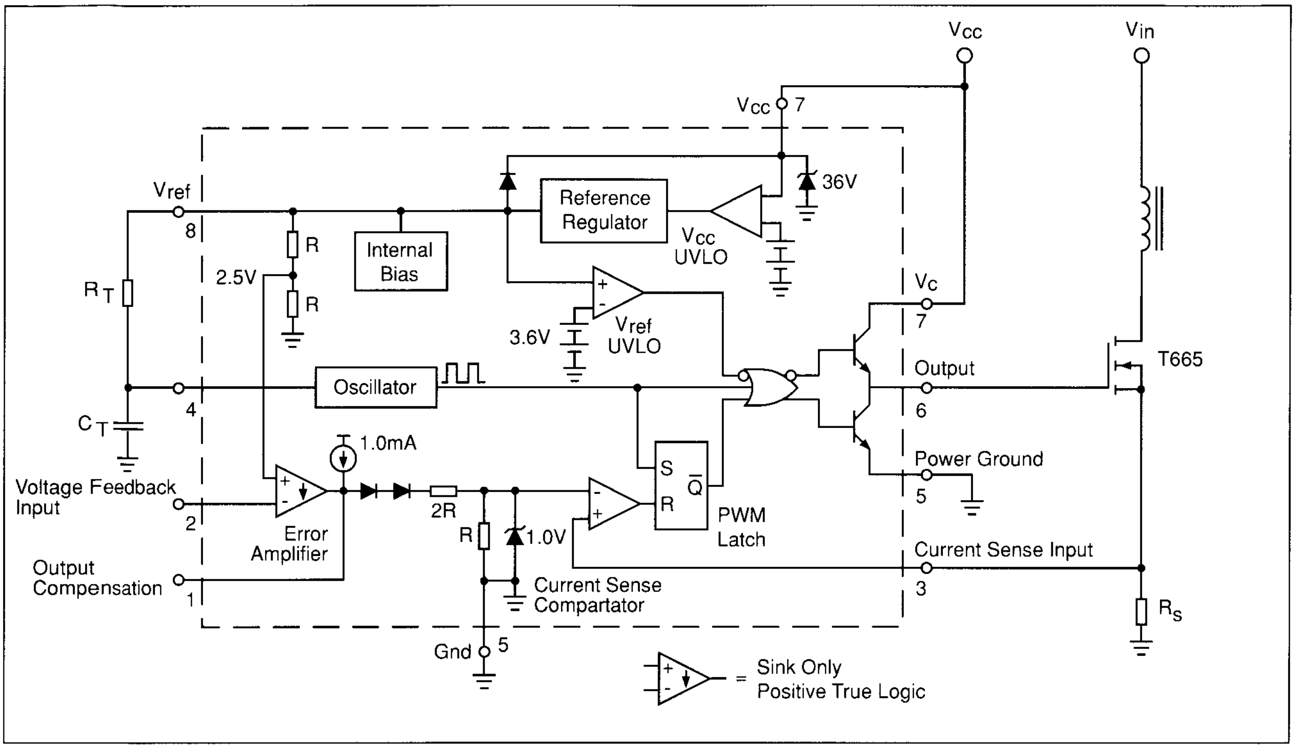
Sekundärspannungen

+A:	Stromversorgung für die Horizontalendstufe aus der Wicklung 2/10 und D682. Auf diesen Wert wird das Netzteil eingestellt.
+33V:	Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird an der Z-Diode D683 und dem Widerstand R681 aus der Wicklung 2/10 über D682 gewonnen.
+M =16,5V	Stromversorgung für die Tonendstufe aus der Wicklung 6/10 und der Diode D671.
+B = 12V	Stromversorgung für Tuner und horizontale Treiberstufe T501. Diese Spannung kommt aus der Wicklung 6/10 über die Diode D671 und wird durch den Regler IC676 stabilisiert. Abschaltung der +12V siehe "Standby-Betrieb".
+E = 8V	Stromversorgung für den Bildprozessor IC150, wird im Standby-Betrieb abgeschaltet.
+H = 5V	Stromversorgung für den µP IC850, Infrarotverstärker IR810, den Tuner und CIC105. Diese Spannung steht auch in Standby an.

Zusätzlich benötigte Spannungen

+D: +25V	Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilentrafowicklung B/H über D444.
+C: 130V 200V	Die Stromversorgung für die Bildrohrplatte wird aus der Zeilentrafowicklung G/H über R543 und die Diode D543 erzeugt: ca. 130V/14"-Bildröhre, ca. 200V/17"...21"-Bildröhre.

UC 3842A



2. Systemsteuerung

2.1 Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocomputer IC850 (SDA5222 o. Text) decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden in einem NVM (nichtflüchtiger Speicher) gespeichert. Der Videotext ist im SDA5254 integriert.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/H an Pin 37
- Oszillatorfrequenz 18MHz an Pin 12, 13
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 15 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
  Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA-Leitung (System-Daten) und der SCL-Leitung (System Clock).

Funktionskontrolle des Prozessors IC850:
Die I²C-Bus Leitungen liegen über die Pull-up-Widerstände CR869 und CR868 an +5V/H. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel ($L \leq 0{,}8V$; $H \geq 3{,}5V$) möglich.

Servicehinweis:
Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten liegt evtl. ein Schluss vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine oder Bauteile abgelötet bzw. gezogen.

2.2 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten baut sich die Spannung +5V/H auf, setzt den IC850-(15) zurück und startet den Programmablauf.
Mit dem Startbefehl gibt der Prozessor an Pin 40 "High" aus und die Spannung $U_{Standby}$ startet das Gerät über CT826, IC676-(1) durch die Spannungen +B, +12V (siehe Netzteil).

Nach dem Einschalten überträgt der Rechner (IC850) die Betriebsdaten aus dem internen Speicher über den I²C-Bus an die Bus-gesteuerten Bausteine und Schaltkreise.

2.3 FBAS-Umschaltung EURO-AV-Buchse

Highpegel der Schaltspannung U_{FBAS} an IC850-(16) schaltet das FBAS-Signal $FBAS_{SC}$ an den Ausgang Pin 19 der EURO-AV-Buchse.

2.4 Befehlseingabe

Das Keyboard liegt an der Dauerspannung +5V/H. Durch Auswertung der unterschiedlichen Spannungspotentiale erkennt der Prozessor IC850-(27), -(28) den eingegebenen Tastaturbefehl.
Die Fernbedienbefehle werden vom Infrarot-Empfänger IC810 verstärkt und an Pin 8 des µP decodiert.

2.5 Videotext IC850 (SDA5254)

Im IC850 (SDA5254) ist ein 1-Seiten Videotext integriert. Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des Videotext-Bildes werden dem IC850-(45), (46) horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt. Die Aktivierung des Videotextes erfolgt intern über den I²C-Bus. Der SDA5254 tastet über Pin 30 das FBAS-Signal nach Videotextdaten ab.

2.6 OSD-Einblendung

Bei einer OSD-Einblendung liefert die Schaltspannung "U_{Data}", IC850-(50) "High" und schaltet IC 150-(21) $\leq 2V$ in den RGB-Modus. Der Zeichengenerator liefert die Einblenddaten über die Ausgangsports 47, 48, 49 des µP mit einer Amplitude von ca. 4,5V an die RGB-Eingänge IC150- (22), (23), (24) ca. 450mV.

2.7 Schutzschaltung U_{Schutz}

An der Basis des Transistors T511 liegt über R511 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe und über R512, D512, D513 der Vergleichsimpuls F aus der Horizontalendstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor IC850-(32) gegen Masse. Damit schaltet der µP das Gerät in Standby.
Bei Ausfall der Spannung +D fehlt am Ausgang der Vertikalendstufe IC400-(5) die Gleichspannung und damit wird der Schutzschaltungseingang IC850-(32) nach Masse gezogen.
Gleichzeitig liegt der Kollektor (Leitung SB) über R513, D514, CD516 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei zu hohem Strahlstrom wird die Zenerspannung überschritten und zieht die Kollektorspannung gegen 0V, damit schaltet das Gerät in Standby.

3. TV-Signalprozessor TDA8362A

3.1 Übersicht

Bei diesem TV Konzept erfolgt fast die gesamte Verarbeitung des Signals in einem einzigen IC, dem TV Signalprozessor TDA8362A. In ihm sind integriert:

ZF-Signal:
- ZF-Verstärker
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Koinzidenzkennung

FBAS Signal:
- Signalquellenumschaltung für das FBAS-Signal
- Luminanzverarbeitung
- Farbdemodulation
- Chrominanzverarbeitung
- Farbkontrastregelung
- RGB-Matrix
- C-AV-Eingang
- Signalquellenumschaltung für die RGB Signale
- Helligkeitsregelung
- Kontrastregelung
- Schwarzwertregelung (Cut-off)

Ton:
- Signalquellenumschaltung für den Ton
- Tondemodulation
- Lautstärkeregelung

Ablenkung:
- Amplitudensieb
- Zeilenoszillator
- φ1 Regelung
- φ2 Regelung
- Triggerimpulsgewinnung für die Zeilenendstufe
- Zeilenzähler
- Sägezahngewinnung für die Vertikalablenkung
- Treibersignal für die Vertikalendstufe

Zusätzlich kann der IC, je nach Beschaltung, Signale in PAL, NTSC und SECAM Norm verarbeiten.

3.2 ZF

Die ZF kommt symmetrisch vom Tuner Pin 11 und 10 über das Filter F901 und das Oberflächenwellenfilter F906. Das vom Oberflächenwellenfilter geformte Signal gelangt symmetrisch an die Pins 45 und 46 des Signalprozessors. Die Demodulation des FBAS-Signals erfolgt in einem Produktdemodulator. Der dafür benötigte Demodulatorkreis F130 liegt an Pin 2 und Pin 3. Das demodulierte Signal durchläuft einen Verstärker und steht an Pin 7 des ICs (BB). Der IC erkennt intern das Synchronsignal ohne Auftastung durch den Zeilenrückschlagimpuls. In Abhängigkeit des Synchronpegels wird eine Regelspannung erzeugt. Diese Regelspannung wirkt zunächst auf den geregelten Eingangsverstärker der ZF. Über den Pin 49 wird eine Referenzschwelle U_{RV} eingestellt. Unterhalb dieser Schwelle wird nur der Eingangsverstärker der ZF geregelt. Bei Überschreitung dieser Schwelle wird von Pin 47 die Regelspannung U_t an den Tuner gelegt. Pin 47 ist ein Open-Kollektor- Ausgang. Die Spannung beträgt im ungeregelten Fall etwa 5V. Erhöht sich die Eingangsamplitude, so verringert sich der AGC Pegel. Im Demodulator wird die Gleichspannung für die AFC gewonnen. Pin 9 gibt dieses Signal als Stromausgang aus. Steigt die empfangene Frequenz, so sinkt die Regelspannung für die AFC. Der Prozessor IC850 wertet dieses Signal aus und zieht den Tuner über Finetuning nach. Aus dem demodulierten Signal wird vom Sync Detektor geprüft, ob Synchronsignale vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, geht IC150-(4) auf "Low". Damit erkennt der Prozessor IC850-(33) die fehlende Koinzidenz und schaltet den Ton stumm.

3.3 FBAS Signal

Das demodulierte FBAS-Signal verläßt den IC150-(7), TDA8362A als Basisband noch gemeinsam mit der Ton ZF. Das FBAS-Signal wird im weiteren Verlauf vom Tonsignal befreit. Nach dem Transistor CT921 und dem Ton-Trap F923 und F924 wird das Signal aufgeteilt.
Über Transistor CT110 und IC2807 (Option) steht es als FBAS_{SC} am Videotext-Decoder IC850-(30) und über die Transistoren CT963, CT962 an der EURO-AV-Buchse Pin 19.
Als FBAS steht es am Signalquellenumschalter IC150-(13).
Der zweite Eingang des Signalquellenumschalters Pin 15 ist mit der EURO-AV-Buchse Pin 20 verbunden.
Der Prozessor IC850-(42), Spannung U_{VQ}, Transistor CT840 trifft an IC150-(16) die Auswahl, ob das Signal vom Tuner oder von extern verarbeitet werden soll.

3.4 Externes FBAS-Signal

Am Signalquellenumschalter IC150-(15) steht entweder ein externes FBAS-Signal von der EURO-AV-Buchse oder das HF-FBAS-Signal. Die Spannung U_{VQ} an IC150-(16) wählt aus, ob das FBAS-Signal der EURO-AV-Buchse, oder das HF-FBAS-Signal weitergeleitet werden soll. IC150-(16) "Low" internes -, IC150-(16) "High" externes Signal. **Achtung:** Ist die "Decoder Ein" Kennung gesetzt, erwartet das Gerät ein Signal von der EURO-AV-Buchse. Das FBAS-Signal vom Tuner ist aber am Ausgang Pin 19 der EURO-AV-Buchse messbar.

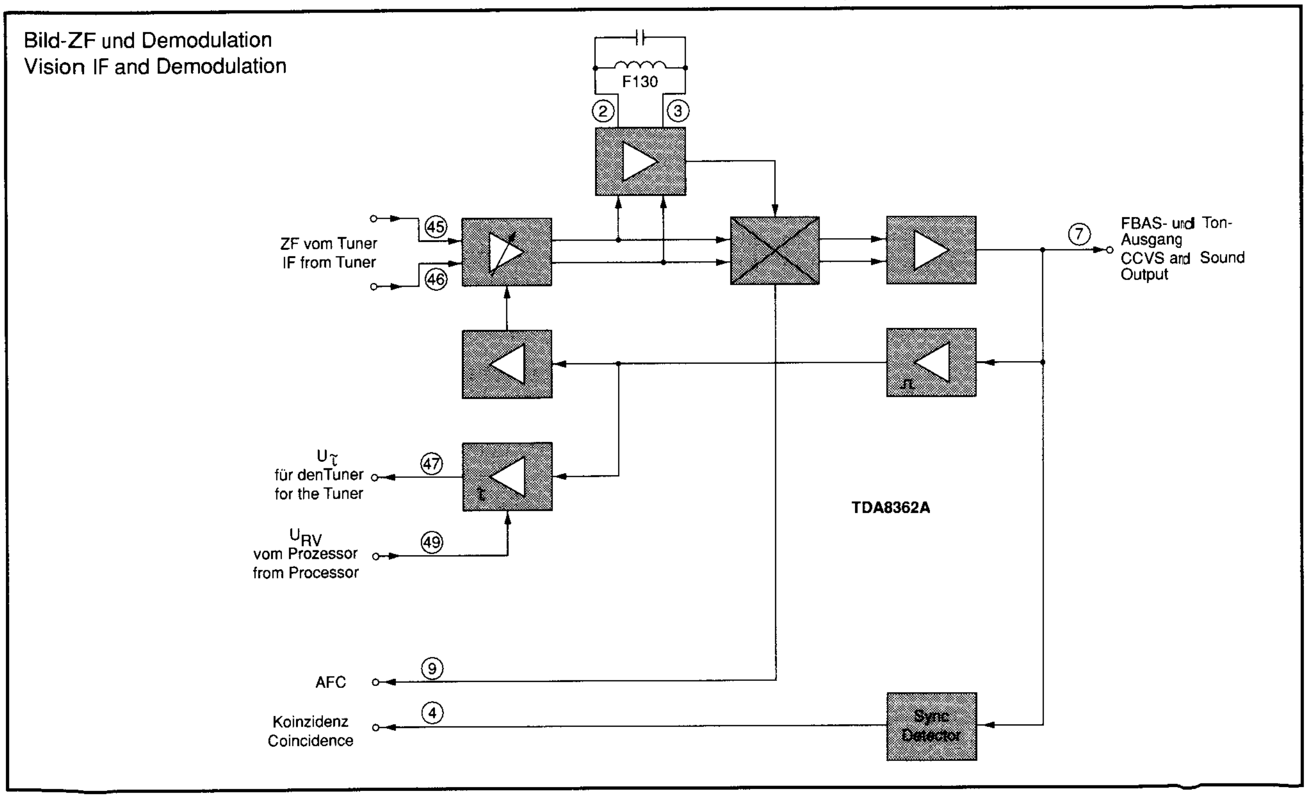


Bild-ZF und Demodulation
Vision IF and Demodulation

3.5 Ton-ZF

Dem Tonsignal ist nach dem Keramikfilter F926 an IC150-(5) eine Gleichspannung zur Einstellung der Lautstärke unterlegt. Die Demodulation erfolgt in einem PLL Demodulator.

Einmal wird das demodulierte und ungeregelte NF Signal an IC150-(1) ausgekoppelt, von den Transistoren CT917, CT916 verstärkt und zur EURO-AV-Buchse geleitet.

Zum anderen steht das demodulierte und geregelte NF-Signal an IC150-(50) und gelangt zum NF-IC TDA7233.

3.6 Luminanz- und Chrominanz-Signal

Die Kalibrierung und Regelung erfolgt automatisch während der Bildaustastlücke. Eine Änderung der Einstellung resultiert aus einem positiven oder negativen Strom in den Integrationskondensator CC177 an IC150-(12). Während des sichtbaren Teils wird die Regelung geklemmt.

Das Luminanzsignal durchläuft den im IC integrierten Farb-Trap. Eine im IC eingebaute Verzögerungsleitung kompensiert die Laufzeitunterschiede zwischen Luminanz- und Chrominanzsignal. Die anschließende Verbesserung der Kantenschärfe (Peaking) wird ebenfalls im IC realisiert. Dabei werden die ansteigenden und abfallenden Flanken des Y-Signals versteilert. Im internen Farbfilter wird das Chrominanzsignal aus dem FBAS-Signal herausgefiltert. In einem Regelkreis wird die Amplitude des Farbsignals für den Farblimiter und die Farbregelung kontrolliert und gelangt als Chromasignal auf den Farbdemodulator. Aus dem Chromasignal wird der Burst herausgelöst, der den Farboszillator in Frequenz und Phase synchronisiert. Der Quarz legt die Frequenz von 4,43MHz für den Farbhilfsträger an Pin 35 fest. Ein interner PLL-Kreis regelt ihn. Die Nachregelspannung wird über die Zeitkonstante an Pin 33 integriert. Mit Hilfe des Farbträgers werden nun die Farbkomponentensignale demoduliert und verlassen als R-Y (Pin 30) und B-Y (Pin 31) den IC150. Nach der PAL-Verzögerung durch den CIC105 TDA4665 werden die beiden Signale B-Y und R-Y wieder in den IC150-(28), -(29) TDA8362 A eingespeist und geklemmt. Anschließend erfolgt die Regelung des Farbkontrastes an IC150-(26). In der Matrix werden aus den verstärkten Signalen mit Hilfe des Y-Anteils die RGB-Signale erzeugt.

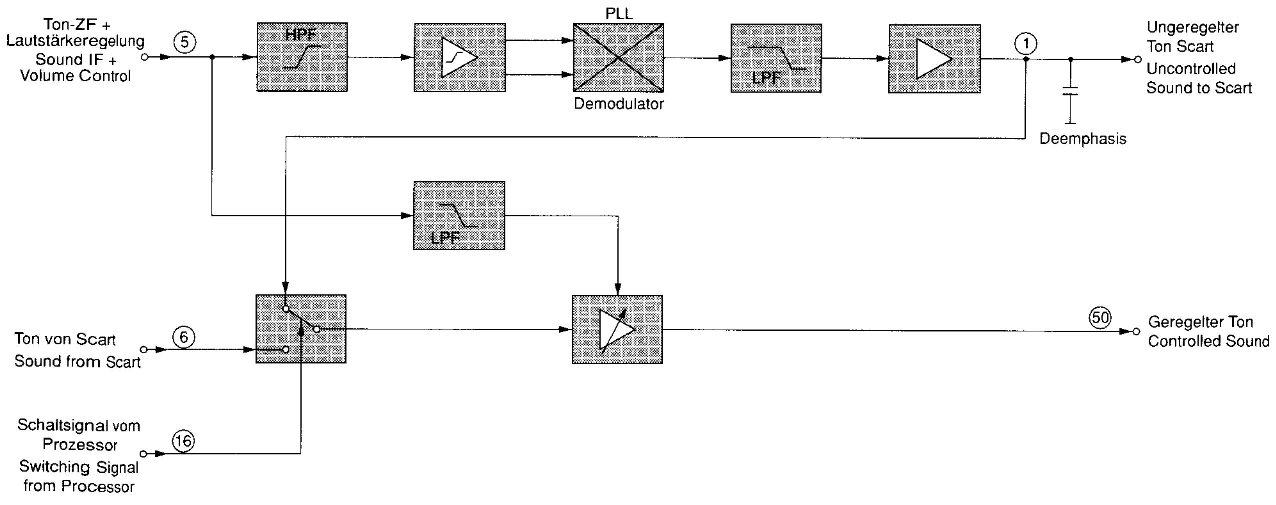
3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL-SECAM-Umschaltung

Das Chromasignal von ca. 300mV steht für den SECAM-IC110 an IC150-(27).

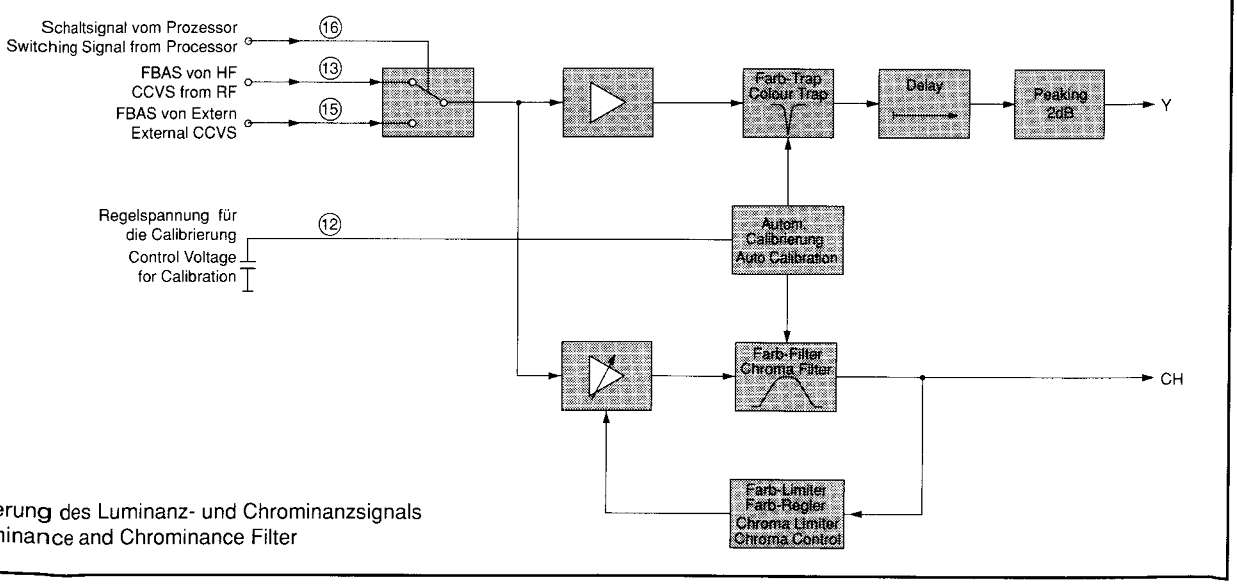
Im SECAM-Betrieb steht an IC110-(16) eine Spannung von 5,6...5,8V Hat der IC110 über das Chromasignal an Pin 16 SECAM erkannt, wird an Pin 1 eine Stromquelle aktiviert, die an IC150-(32) SECAM-Identifikation meldet. Erkennt IC150 ebenfalls SECAM, schaltet er den Pin 32 auf 5V (bei PAL 1,5V). Dieser Gleichspannung wird bei PAL eine gleichmäßige Taktfrequenz und bei SECAM Impulspakete mit einer Frequenz von 4,43MHz überlagert.

Der IC110 nimmt dies als Bestätigung an und schaltet die Differenz-Signalausgänge R-Y und B-Y (Pin 9 und 10) auf 3,5V DC (bei PAL 1,5V). Die Differenzsignalausgänge des IC150-(30), -(31) werden dadurch gesperrt. IC110 liefert jetzt R-Y und B-Y. Über die Laufzeitleitung CIC105 gelangen die Differenzsignale zurück zum IC150. Der weitere Verlauf der Signale ist unter 3.6 "Luminanz und Chrominanz Signal" beschrieben.

Bei SECAM-Empfang wird der DC-Pegel 3,5V an IC110-(10). Über CT115 wird U_{PAL} "Low" (PAL="High") und der µP IC850-(1) kann bei ATS-Suchlauf PAL oder SECAM-Empfang erkennen (nur Frankreich). Bei OIRT-Empfang (6,5MHz Tonträger) schaltet CT915 über U_{AUDIO} und CT115 den Suchlaufmodus des µP (U_{PAL}) um.


Ton-ZF + Lautstärkeregelung
Sound IF + Volume Control
⑤
HPF
PLL
Demodulator
LPF
①
Ungeregelter Ton Scart
Uncontrolled Sound to Scart
Deemphasis
LPF
Ton von Scart
Sound from Scart
⑥
㊿
Geregelter Ton
Controlled Sound
Schaltsignal vom Prozessor
Switching Signal from Processor
⑯

Ton-ZF und Demodulation
Sound IF and Demodulation


Schaltsignal vom Prozessor
Switching Signal from Processor
⑯
FBAS von HF
CCVS from RF
⑬
FBAS von Extern
External CCVS
⑮
Farb-Trap
Colour Trap
Delay
Peaking 2dB
Y
Regelspannung für die Calibrierung
Control Voltage for Calibration
⑫
Autom. Calibrierung
Auto Calibration
Farb-Filter
Chroma Filter
CH
Farb-Limiter
Farb-Regler
Chroma Limiter
Chroma Control

Filterung des Luminanz- und Chrominanzsignals
Luminance and Chrominance Filter

3.8 RGB-Signalweg

Für die Kontrasteinstellung der RGB-Signale erzeugt der IC850-(23) eine variable Regelspannung für den Kontrastverstärker an IC150-(25). Da bei zu großem Strahlstrom die Bildröhre beschädigt werden könnte, begrenzt die Schaltung den Strahlstrom. Die interne Spitzenstrahlstrombegrenzung erfolgt in der Spitzenweiß-Begrenzung. Überschreitet das RGB-Signal $2{,}3V_{ss}$, setzt die interne Spitzenweiß-Begrenzung ein und regelt den Kontrast zurück, die externe Spitzenstrahlstrom-Begrenzung setzt bei ca. $2V_{ss}$ ein.

Bei der mittleren Strahlstrombegrenzung wird die Einstellspannung an IC150-(25) für Kontrast verringert.

Nach dem Helligkeitsverstärker verlassen die RGB-Signale den IC150 und gelangen zu den Kathodenverstärkern auf der Bildrohrsockelplatte.

3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale

Am TV-Signalprozessor IC150-(13), -(15) ist das FBAS-Signal von der ZF und der EURO-AV-Buchse angeschlossen. Nachdem ein interner Farbtrap die Farbinformationen aus dem FBAS-Signal herausgefiltert hat, wird das Y-Signal zur weiteren Signalverarbeitung und für das Amplitudensieb aufgeteilt.

Das Amplitudensieb erzeugt den Horizontal- und Vertikalsynchronimpuls aus dem Y-Signal. Das Horizontal-Synchronsignal gelangt nun auf die φ1-Regelung, das Vertikal-Synchronsignal startet den Zeilenzähler für die Vertikalsynchronisation.

3.10 Zeilenoszillator

Bei diesem IC-Konzept generiert der Zeilenoszillator die Zeilenfrequenz vollständig intern. Er besitzt keine externen Bauteile. Somit sind weder die freilaufende Horizontal- noch die freilaufende Vertikalfrequenz einzustellen.

3.11 φ1-Regelung

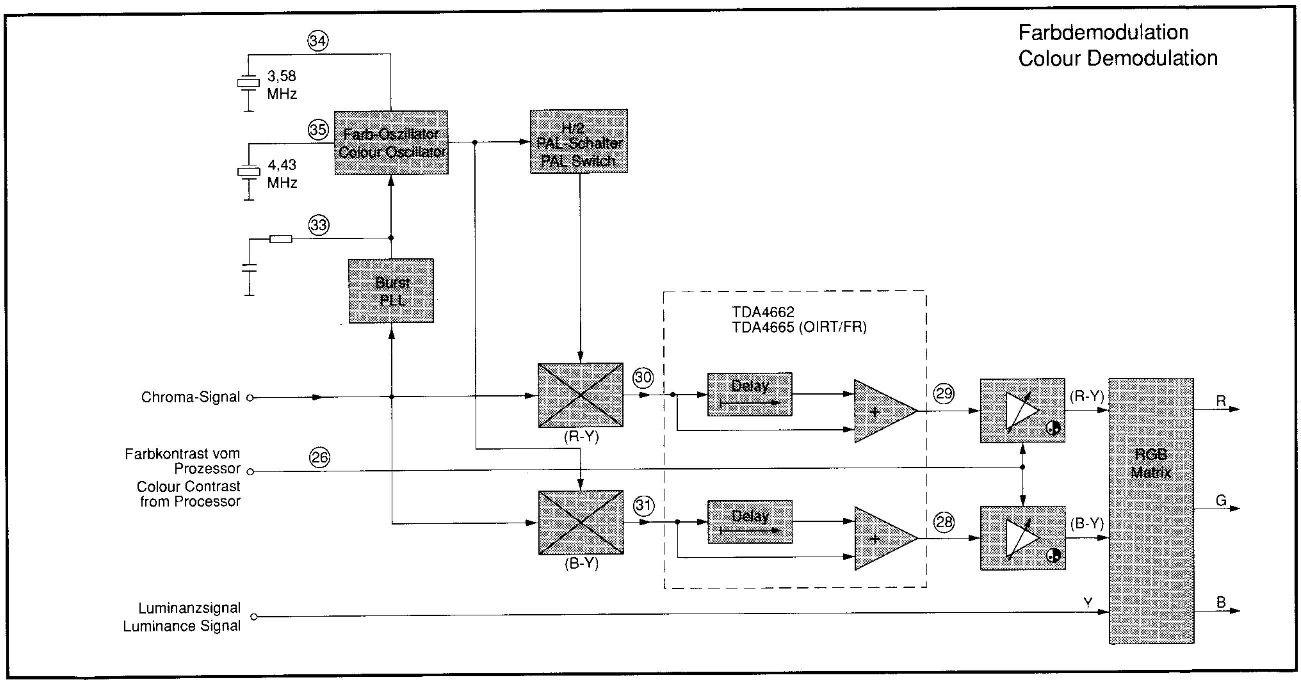
Die φ1-Regelung stellt eine Frequenzregelung dar. Damit wird der Horizontal-Oszillator auf die Frequenz des Zeilensynchronsignals geregelt. Hierzu wird die Frequenz des Zeilensynchronsignals mit der Frequenz des Horizontal-Oszillators verglichen.

Ein φ1-Regelkreis definiert die Zeitkonstante der Regelspannung, die an IC150-(40) ausgegeben wird. Die Regelspannung verschiebt den Zeilenoszillator solange, bis die Frequenzen übereinstimmen.

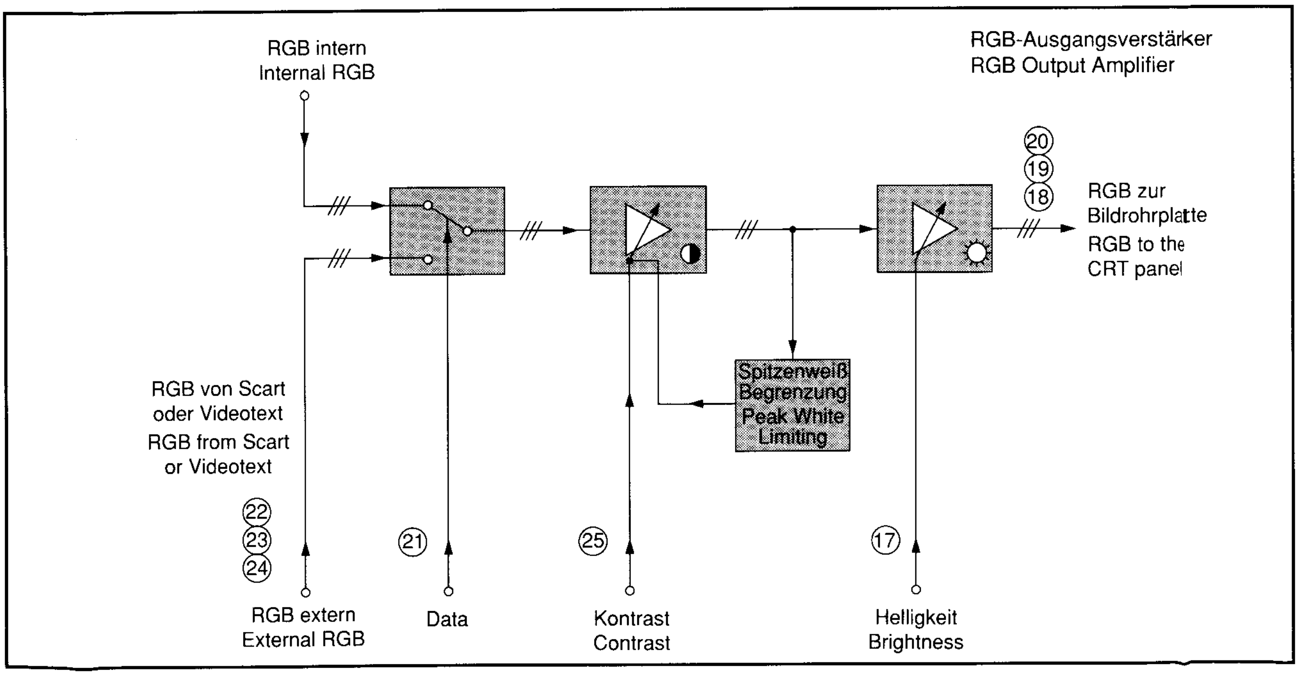
3.12 φ2-Regelung

Die φ2-Regelung ist die Phasenregelung. Sie stellt den Phasenbezug zwischen dem Zeilensynchronsignal und der tatsächlichen Position des Elektronenstrahls her. Schaltungs- und strahlstrombedingt bestehen unterschiedliche Verzögerungszeiten zwischen dem Außen-, dem Triggersignal und der tatsächlichen Reaktion der Zeilenendstufe. Diese Unterschiede werden durch die φ2-Regelung ausgeglichen.

Für die Strahlposition ist der Zeilenrückschlagimpuls vom Zeilentrafo am IC150-(38) angeschlossen. Die φ2-Regelung erzeugt aus dem Oszillatorsignal und dem Zeilenrückschlagimpuls eine Regelspannung am IC150-(39), die mit CC166 gesiebt wird.



Farbdemodulation
Colour Demodulation
㉞
3,58 MHz
㉟
Farb-Oszillator
Colour Oscillator
4,43 MHz
㉝
H/2
PAL-Schalter
PAL Switch
Burst PLL
TDA4662
TDA4665 (OIRT/FR)
Chroma-Signal
㉚
Delay
+
㉙
(R-Y)
R
RGB Matrix
Farbkontrast vom Prozessor
Colour Contrast from Processor
㉖
㉛
Delay
+
㉘
(B-Y)
G
Luminanzsignal
Luminance Signal
Y
B



RGB intern
Internal RGB
RGB-Ausgangsverstärker
RGB Output Amplifier
⑳
⑲
⑱
RGB zur Bildrohrplatte
RGB to the CRT panel
Spitzenweiß Begrenzung
Peak White Limiting
RGB von Scart oder Videotext
RGB from Scart or Videotext
㉒
㉓
㉔
㉑
㉕
⑰
RGB extern
External RGB
Data
Kontrast
Contrast
Helligkeit
Brightness

3.13 Supersandcastle SSC

Das 3-pegelige Supersandcastlesignal IC150-(38) ist ein Kombi-Impuls bestehend aus dem Horizontal-, Vertikal- und Burstauftastimpuls. Der Zeilenrückschlagimpuls (H-Sync) wird über T523, CR163 dem IC150 zugeführt. Die Bildrückschlag- und Burstkeyimpulse werden im IC generiert.

Bei Ausfall der Vertikalablenkung zieht IC400-(7) den SSC-Pegel über R401 auf "Low" und steuert an IC150-(18), -(19), -(20) RGB den Bildschirm dunkel. Dabei werden die Analogwerte auf "Low" gezogen.

3.14 Cut-Off-Einstellung

Die statischen Arbeitspunkte der Bildröhre werden über die Cut-Off-Automatik stabil gehalten. Dazu gibt der IC150 in der Zeile 23, 24 und 25 einen Impuls an die R, G, B-Kathoden aus um den Strahlstrom jedes Systems zu messen (ca. 10µA). Der Cut-Off-Strom während der Messzeilen wird über Widerstand CR156 dem IC150-(14) zugeführt. Der IC vergleicht diesen Strom mit einem internen Referenzwert und bildet daraus den Arbeitspunkt für den Schwarzwert der Videoendstufen bzw. die Cut-Off-Spannung der Bildröhre.

3.15 HDR-Endstufe

Nach interner Verstärkung steht an Pin 37 das Horizontale Ansteuersignal für den Zeilenendstufentransistor.

3.16 Vertikal-Ablenkung

Der Vertikal-Generator wird in diesem IC-Konzept durch einen Zeilenzähler ersetzt.

Werden keine Synchronimpulse empfangen, so läuft der Zeilenoszillator unsynchronisiert. Aus dem Zeilenoszillator leiten wir den "Vertikaloszillator" ab. Es muss nur die Anzahl der Zeilen gezählt werden. Nachdem der Zähler 312 Zeilen festgestellt hat, wird ein Bildsynchronsignal ausgegeben. Damit ist sowohl die horizontale als auch die vertikale Ablenkung ohne externe Synchronisation sichergestellt.

Wird ein Synchronsignal empfangen, dann läuft zunächst der Zeilenoszillator synchron. Der Zeilenzähler liefert auch hier ein vertikales Ablenksignal. Kommt nun ein Vertikalsynchronsignal, wird der Sägezahngenerator nicht mehr vom Zeilenzähler sondern direkt vom Vertikalsynchronsignal getriggert.

Der Sägezahngenerator besteht aus einer Konstantstromquelle, die einen externen Kondensator auf- und wieder entlädt. Die Ladezeit gibt das Vertikalsynchronsignal vor. Am Kondensator C158, IC150-(43) ist der Vertikal-Ablenksägezahn messbar.

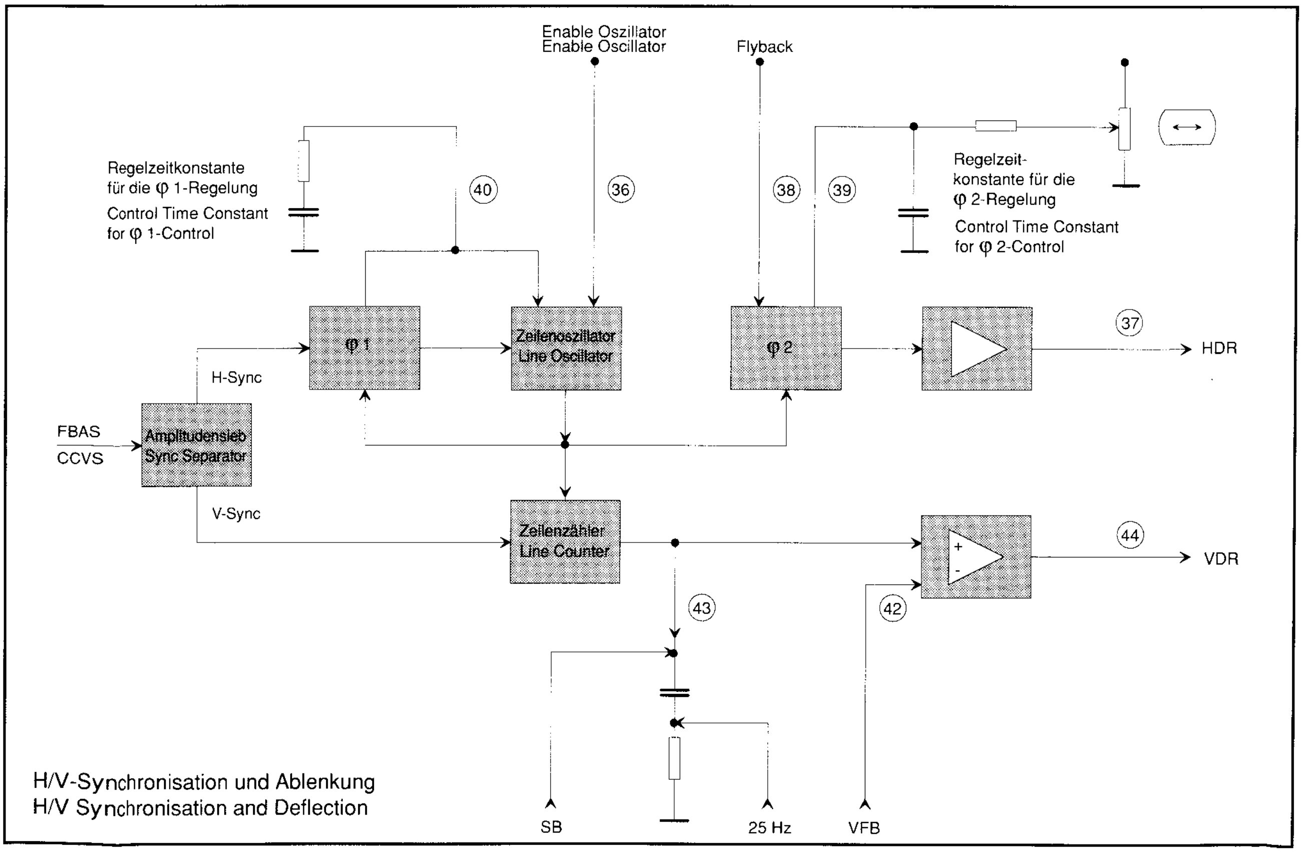
Um die Bildhöhe in der Vertikalendstufe IC400 einstellen zu können, muss der Ablenksägezahn beeinflusst werden. Die Veränderung des Ablenksägezahns muss noch vor der Vertikalendstufe durchgeführt werden. Dazu steht an IC150-(42) von dem IC400 ein Feedback-Signal zur Gegenkopplung. Wie bei einem Operationsverstärker auf dem Minuseingang lassen sich dadurch die gewünschten Parameter einstellen.

3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext (25Hz Modulation)

Wird ein Videotext-Signal dargestellt, springt das Videotext-Signal ständig um eine Zeile rauf und runter (Videotext-Signal im Non-Interlace). Um dieses Springen zu verhindern, sendet der Videotext-IC850-(52) ein 25Hz Schaltsignal an IC150-(43). Aus dieser Schaltspannung U_{25Hz} wird ein kleiner Gleichspannungs-Offset für den Ablenksägezahn abgeleitet. Damit verschiebt sich das erste Halbbild nach oben. Die geraden und die ungeraden Zeilen werden nun jeweils übereinandergeschrieben.

3.18 Koinzidenz

Die Koinzidenz-Information wird im ZF-Teil gewonnen und am IC150-(4) ausgegeben.



H/V-Synchronisation und Ablenkung
H/V Synchronisation and Deflection

Description

1. Power Supply

1.1 12V Power Supply 29305 007 3100 (29305 007 3300)

General:

The control stage MC34060 is a pulse-width modulator working at a fixed frequency (typical 40kHz) which is determined by CR60041 (CR60441) and CC60028 (CC60428). The power supply unit is configured as a blocking oscillator converter. The transformer needs not to be separated from the mains according to VDE regulations.

On battery operation, the mains socket is covered by a slider so that it is no longer accessible.

The diode D60004 (D60404) and fuse SI60001 (SI60401) are used to avoid wrong polarity conditions.

The "Standby" function is not possible in battery mode. The "Power-off" button on the remote control does not operate.

Via the signal lead U_{Batt} at the ST-BAT1 connector the µC obtains information that the TV receiver is powered from the battery instead of the mains.

U_{Batt} = "High" = battery operation.

On battery operation, the TV receiver is switched off by the low-voltage contact (no wiper) of the mains switch. When the mains switch is depressed the line $U_{poweroff}$ is connected to chassis. In this condition the power supply unit does not operate, the supply voltage to the control IC drops below 3V. The power consumption is less than 300mW in this condition.

Start-up:

To start up the power supply unit a voltage is applied to the control IC via T60001, CT60002, CT60003 (T60401, CT60402, CT60403). With the mains switch depressed the $U_{poweroff}$ line is no longer connected to chassis. The base potential of CT60031 (CT60431) increases, CT60031 (CT60431) switches off and via CT60027 (CT60427) the potential at Pin 4 decreases.

The switched-on period (of the two PowerMOSFET's) t_{ON} of the starting up power supply is no longer limited. For the power supply unit to start up, T60001 (T60401) needs to be conductive so that current begins to flow through R60001 (R60401) and D60003 (D60403). The IC is supplied with voltage, the power supply unit starts operating now drawing its supply current from the supply winding of the transformer. The +M voltage, as soon as it is present, switches CT60003 (CT60403) on causing CT60002 (CT60402) in turn to switch off T60001 (T60401) so that no energy is transferred on this path to the IC. The IC supply voltage is typ. 12V over the complete input voltage range. T60001 (T60401) and CT60002 (CT60402) together with the feedback resistor CR60008 (CR60408) serve for stabilising the IC supply voltage during the start-up phase.

Current Rise Protection and Drain Current Limiting

The diodes CD60038 (CD60438) and CR60038 (CR60438) are responsible for current rise protection in the case of a VDE failure. They act on the circuit CT60032/CT60035 (CT60432/CT60435) whose main task it is to limit the drain current. On the four sense resistors R60051...R60054 (R60451...R60454) which are connected in parallel a voltage develops proportional to the current. If the level of this voltage is too high, the conducting phase of CT60027 becomes longer. As a result, the voltage at Pin 4 increases and the IC reduces t_{ON}. The emitter of CT60027 (CT60427) is at U_{Ref}.

Driver PowerMOSFET

Two FETs T60047/60048 (T60447/60448) in parallel connection are provided because of the high current levels within the switch element. A "High" level at Pin 8 of the control IC causes the two FETs (self-blocking, n-channel) via CD60043 (CD60443) to switch on. For blocking the FETs quickly (= discharge of the capacitances C_{GS}), CT60044 (CT60444) pulls the gates to chassis when a "Low" level is applied to Pin 8.

The Control

Control of the power supply unit is realised via Pin 1 and Pin 4 of the control IC. The measured values are taken via a combined control (+A and +M) to Pin 1. This is the non-inverting input of an error amplifier. If one of these two voltages increases, the PWM-comparator integrated in the chip reduces the switch-on period t_{ON} of the power supply until the voltages have reached their desired level again. U_{REF} at Pin 12 is used as a reference. It is 5V.

Switching-off and Undervoltage Detection

These functions are activated via CT60031 (CT60431). If the base voltage falls below a certain level, the transistor switches on causing in turn CT60027 (CT60427) to increase the potential at Pin 4 to a level so that t_{ON} is reduced to zero and the power supply unit stops operating.

Demagnetization:

Demagnetization is effected with every "Power-on" in mains as well as in battery mode and is triggered by the µC.

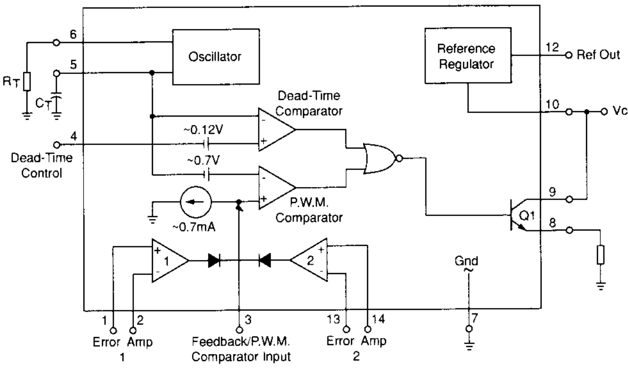
The capacitor C60076 (C60476) is charged to about 360V by means of the voltages +A, negative line (ca. -110V) and positive line (ca. +150V). When the relay closes, an aperiodic oscillation develops

C=2.2µF,

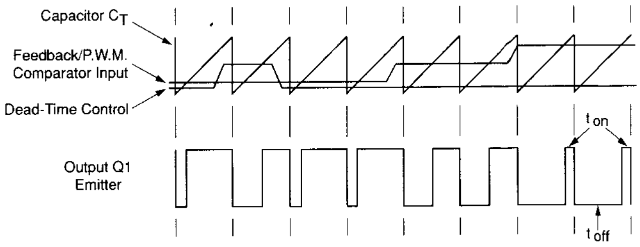
L = inductance of the demagnetization coil,

R= ohmic resistance of the coil.

Block diagram MC 34060



Timing diagram



1.2 Power Supply

Basic Circuit

Current mode converters can exhibit subharmonic oscillations when operating at a duty cycle greater than 50% with continuous inductor current. This instability is independent of the regulators closed loop characteristics and is caused by the simultaneous operating conditions of fixed frequency and peak current detecting.

Figure 1 shows the phenomenon graphically. At t_0, switch conduction begins, causing the inductor current to rise at a slope of m_1.This slope is a function of the input voltage divided by the inductance. At t_1, the Current Sense Input reaches the threshold established by the control voltage. This causes the switch to turn off and the current to decay at a slope of m_2, until the next oscillator cycle. The unstable condition can be shown if a pertubation is added to the control voltage, resulting in a small ΔI (dashed line). With a fixed oscillator period, the current decay time is reduced, and the minimum current at switch turn-on (t_2) is increased by $\Delta I + \Delta I\, m_2/m_1$. The minimum current at the next cycle (t_3) decreases to $(\Delta I + \Delta I\, m_2/m_1)\,(m_2/m_1)$. This pertubation is multiplied by m_2/m_1 on each succeeding cycle, alternately increasing and decreasing the inductor current at switch turn-on. Several oscillator cycles may be required before the inductor current reaches zero causing the process to commence again. If m_2/m_1 is greater than 1, the converter will be unstable. Figure 1 shows that by adding an artificial ramp that is synchronized with the PWM clock to the control voltage, the ΔI pertubation will decrease to zero on succeeding cycles. This compensating ramp (m_3) must have a slope equal to or slightly greater than $m_2/2$ for stability. With $m_2/2$ slope compensation, the average inductor current follows the control voltage yielding true current mode operation. The compensating ramp can be derived from the oscillator and added to either the Voltage Feedback or Current Sense inputs (Figure 2).

Fig. 1

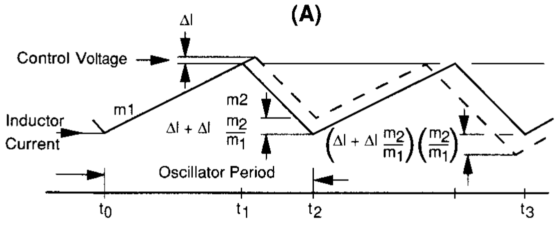
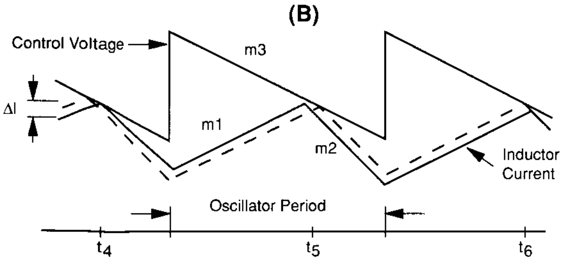


Fig. 2



Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a blocking oscillator-type converter power supply with a switching frequency of 50kHz approximately is used (at normal operation and a mains voltage of 230V).

The collector contact of the power transistor T665 is connected via the primary winding 3/1 of the blocking oscillator-type transformer TR601 to the rectified mains voltage, D621...D624. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.

The IC630 is responsible for driving, controlling and monitoring the bipolar power transistor T665. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 7. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 7 via the resistor R633 and the capacitor C667, the IC feeds out a positive start pulse (1µs) of $10V_{pp}$ at Pin 6. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D667 from the winding 5/7 of the transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC630 controls by the period during which the transistor T665 is switched on, the transfer of energy at Pin 6 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations of the mains supply, mains frequency and the load.

The power transistor T665 is driven by a pulse-width modulator which is triggered by an oscillator integrated in the IC. The frequency of the oscillator is determined by the components C652 and R652. For stabilisation, the feedback voltage which is rectified by D654 is compared in IC630 with the 5V reference voltage provided at IC630-(8). If the feedback voltage decreases by a small amount due to a heavier load the drive pulse to the transistor T665 is prolonged. As a result, the conducting period of T665 will be longer so that additional energy transfer will be provided to compensate for the load. Pin 3 of IC630 is a current sense input and will stop the drive to T665 at IC630-(6) in the event of excessive current drain from a heavy secondary load.

If there was a short circuit condition at the transistor T665, the circuit UC3842 would be destroyed. Therefore, the diodes D666 and D664 are provided to avoid the voltage at pin 3 exceeding 1.2V. The components D668, C669, and R669 work as a snap stage.

The components CD654, C656, CD656, and CR656 delay the rise of the pulse start duration (soft start).

The adjustment control R654 is used to set the secondary voltages by regulating the +A voltage at minimum brightness and contrast.

Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on IC676-(1) (LM317). If the TV receiver is to be switched to standby, the µP switches $U_{Standby}$ to "High" level so that the level on IC676-(1) is < 0.7V. As a result, the voltage +B is switched off and the TV receiver goes to standby.

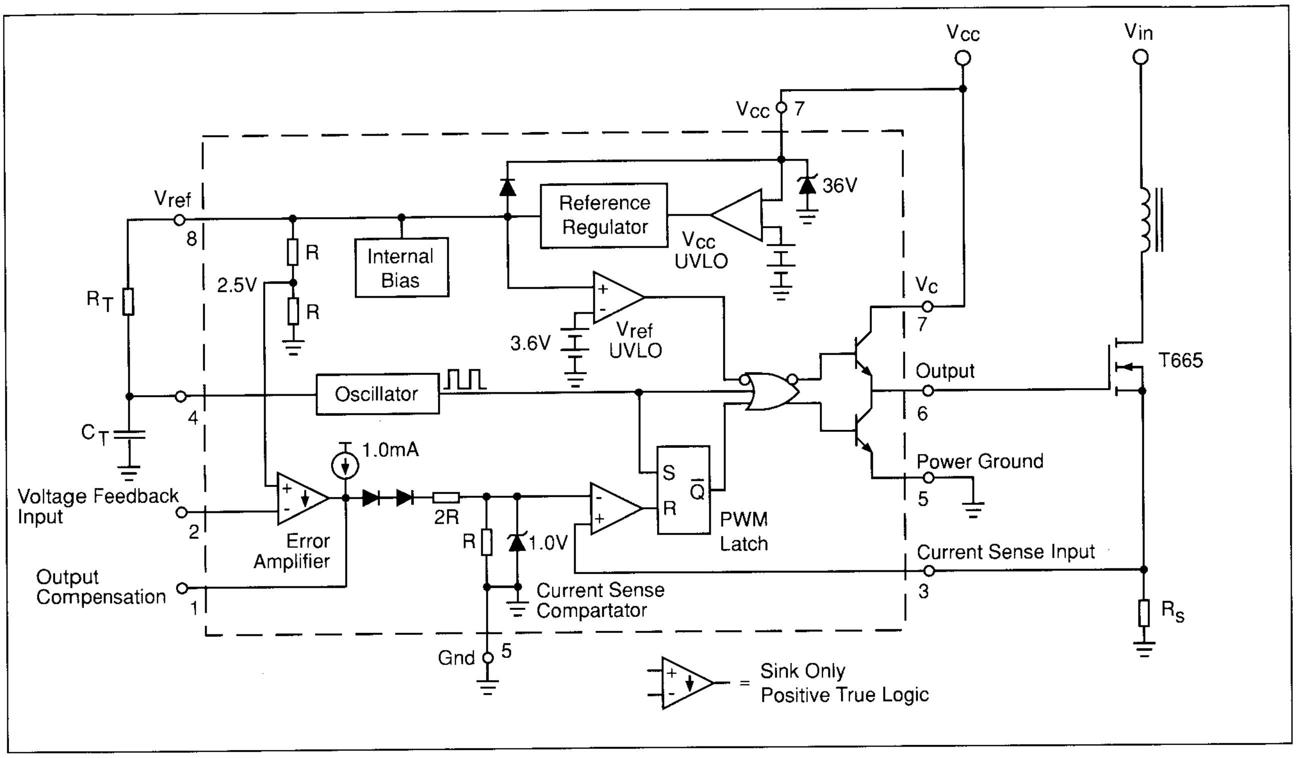
Secondary Voltages

+A:	Supply for the horizontal output stage from the winding 2/10 and D682. The power supply unit is set to this level.
+33V:	The upper tuning voltage limit for the tuner is produced at the Z-diode D683 and the resistor R681 from the winding 2/10 via D682.
+M =16.5V	Supply for the sound output stage from the winding 6/10 and the diode D671.
+B = 12V	Power supply for the Tuner and the horizontal driver T501. This voltage is supplied from the winding 6/10 via the diode D671 and is stabilised by the adjustment control IC676. Switching off of the +12V supply, see "Standby Mode".
+E = 8V	Power supply for the Video Processor IC150. In Standby mode it is switched off.
+H = 5V	Power supply for the µP IC850, the infrared amplifier IR810, Tuner, and CIC105. This voltage is also present in Standby mode.

Additionally necessary voltages

+D: +25V	Power supply for the vertical output stage from the line transformer winding B/H via D444.
+C: 130V 200V	The power supply for the picture tube panel is obtained from the line transformer winding G/H via R543 and the diode D543. approx. 130V/14" CRT, approx. 200V/17...21" CRT.

UC 3842A



2. System Control

2.1 Microcomputer

The mask-programmed 8-bit Microcomputer IC850 (SDA5222 without Text) decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It is also responsible for the total system control and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the NVM (Non Volatile Memory). The teletext (Videotext) IC is integrated in SDA5254.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/H at Pin 37
- Oscillator frequency 18MHz at Pins 12, 13
- Reset pulse:
  Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.
- I^{2}C-bus:
  The I^{2}C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead.

Checking the operation of the processor IC850:

The I^{2}C-bus leads are connected via the pull-up resistors CR869 and CR868 to +5V/H. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only way to check the data and clock leads when servicing is by measuring the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 3.5V).

Service note:

The I^{2}C-bus data is also present without a command from the IR remote control handset. If no data is carried on the bus leads there may be a short circuit. To localize the fault, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.2 Initialisation of the Processor after Switching On

When the TV is switched on, the +5V/H voltage builds up, the IC850-(15) is reset, and the programme sequence is started.
With the start command, the processor feeds out a "High" level at Pin 40 and the voltage $U_{Standby}$ starts the TV via CT826, IC676-(1) by means of the voltages +B, 12V (see Power Supply).

After switching on, the processor (IC850) transfers the operating data from the internal memory via the I^{2}C-bus to the bus-controlled modules and circuits.

2.3 Switching over of the CCVS Signals to the EURO-AV Socket

A "High"-level switching voltage U_{FBAS} at IC850-(16) causes the CCVS signal $FBAS_{SC}$ to be switched to output pin 19 of the EURO-AV socket.

2.4 Entering Commands

The keyboard is connected to the unswitched voltage +5V/H. By evaluating the different voltage levels, the processor IC850-(27),-(28) knows which button on the keyboard has been pressed.
The remote control commands are amplified by the infrared receiver IC810 and decoded at Pin 8 of the microprocessor.

2.5 Teletext IC850 (SDA5254)

The IC850 (SDA5254) contains a 1-page Teletext-IC. The On Screen Display is subdivided into lines and columns. For positioning and synchronising the teletext display, horizontal and vertical reference pulses are fed to IC850-(45, 46). Activation of the teletext is effected internally via the I^{2}C-bus. Via pin 30, the SDA5254 scans the CCVS signal for teletext data.

2.6 On Screen Display (OSD)

For displaying data on the screen, the switching voltage "U_{Data}" IC850-(50) supplies a "High" level switching IC150-(21) ≤ 2V to RGB mode. The character generator feeds out the display data via the output ports 47, 48, 49 of the microprocessor at an amplitude of 4.5V to the RGB inputs IC150-(22), -(23), -(24), approx. 450mV.

2.7 Protection Circuit U_{Schutz}

The base of the transistor T511 is connected via R511 to the low-end point of the vertical output stage, and via R512, D512, D513 to the reference pulse F from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor on; via its collector the transistor switches IC850-(32) to ground. The µP then switches the TV to standby.
If the voltage +D fails there is no direct voltage present at the output of the vertical output stage IC400-(5) and consequently the proctection circuit input IC850-(32) is pulled to ground.
At the same time the collector (SB lead) is connected via R513, D514, and CD516 to the low-end point of the high-tension winding. When the Zener voltage is exceeded due to too high a beam current the collector voltage decreases to 0V so that the TV switches to standby.

3. TV Signal Processor TDA8362A

3.1 Overview:

With this TV design the whole signal processing is carried out in a single IC, i.e. the TV Signal Processor TDA8362A.
It accommodates the following stages:

IF Signal:
- IF amplifier
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Coincidence identification

CCVS Signal:
- Signal source switch for the CCVS signal
- Luminance processing
- Colour demodulation
- Chrominance processing
- Colour contrast control
- RGB matrix
- C-AV input
- Signal source switch for RGB signals
- Brightness control
- Contrast control
- Black level control (cut-off)

Sound:
- Signal source switch for the sound
- Sound demodulation
- Volume control

Deflection:
- Sync separator
- Line oscillator
- φ1 phase control
- φ2 phase control
- Trigger pulse generation for the line output stage
- Line counter
- Saw-tooth generation for the vertical deflection
- Drive signal for the field output stage

Dependent on the associated circuitry, the IC is also able to process PAL, NTSC and SECAM signals.

3.2 IF

The IF spectrum of frequencies is fed through a symmetrical path from the tuner Pins 11 and 10 via the filter F901 and the Surface Acoustic Wave filter F906. The signal formed by the Surface Acoustic Wave filter is applied symmetrically to Pins 45 and 46 of the signal processor. The demodulation of the CCVS signal is carried out in a product demodulator. The required demodulator circuit F130 is connected to Pin 2 and Pin 3. The demodulated signal passes through an amplifier and is then present at Pin 7 of the IC (BB). The IC identifies the synchronising signal internally and for this reason, feedback of the line flyback pulse for gating purposes is not necessary. Corresponding to the synchronising signal level a control voltage is generated. This control voltage first acts on the controlled input amplifier of the IF. Via Pin 49 a reference threshold U_{RV} is set. Below this threshold, only the input amplifier of the IF is regulated. If the threshold is exceeded, the control voltage U_t is applied from Pin 47 to the tuner. Pin 47 is an open collector output. In uncontrolled condition, the voltage is approximately 5V. With increasing input amplitude the AGC level decreases. The direct voltage for automatic frequency control (AFC) is generated in the demodulator. Pin 9 feeds out this signal as a current signal. When the received frequency increases the control voltage for AFC decreases. The processor IC850 evaluates the signal and fine tunes the tuner accordingly. The demodulated signal is examined by the sync detector for the presence of synchronising signals. If no such signals are present, the IC150-(4) switches to "Low". By this level the processor IC850-(33) can identify that the coincidence signal is missing and mutes the sound.

3.3 CCVS Signal

The demodulated CCVS signal leaves IC150-(7), TDA8362A, as a baseband signal together with the sound-IF. In the following path, the sound signal is separated from the CCVS signal. After the transistor CT921 and the sound trap F923 and F924 the signal path divides.
Via the transistor CT110 and IC2807 (optionally) it is fed through to the videotext decoder IC850-(30) as $FBAS_{SC}$ signal, and via the transistors CT963, CT962 it is supplied to the EURO-AV socket pin 19.
At the signal source switch IC150-(13), the signal is present as CCVS. The second input of the signal source switch Pin 15 is connected to the EURO-AV socket pin 20.
At IC150-(16), the processor IC850-(42), voltage U_{VQ}, transistor CT840 decides as to whether the signal from the tuner or the external signal is processed.

3.4 External CCVS Signal

At the signal source switch IC150-(15) either an external CCVS signal from the EURO-AV socket or the RF-CCVS signal is present. The voltage U_{VQ} at IC150-(16) decides which signal shall be passed on, the CCVS signal from the EURO-AV socket or else the RF-CCVS signal. IC150-(16)."Low", the internal signal is selected; IC150-(16) "High", the external signal is passed on.
Attention: If the option "Decoder On" has been selected the TV expects the signal to come from the EURO-AV socket. However the CCVS signal from the tuner can be measured at output Pin 19 of the EURO-AV socket.

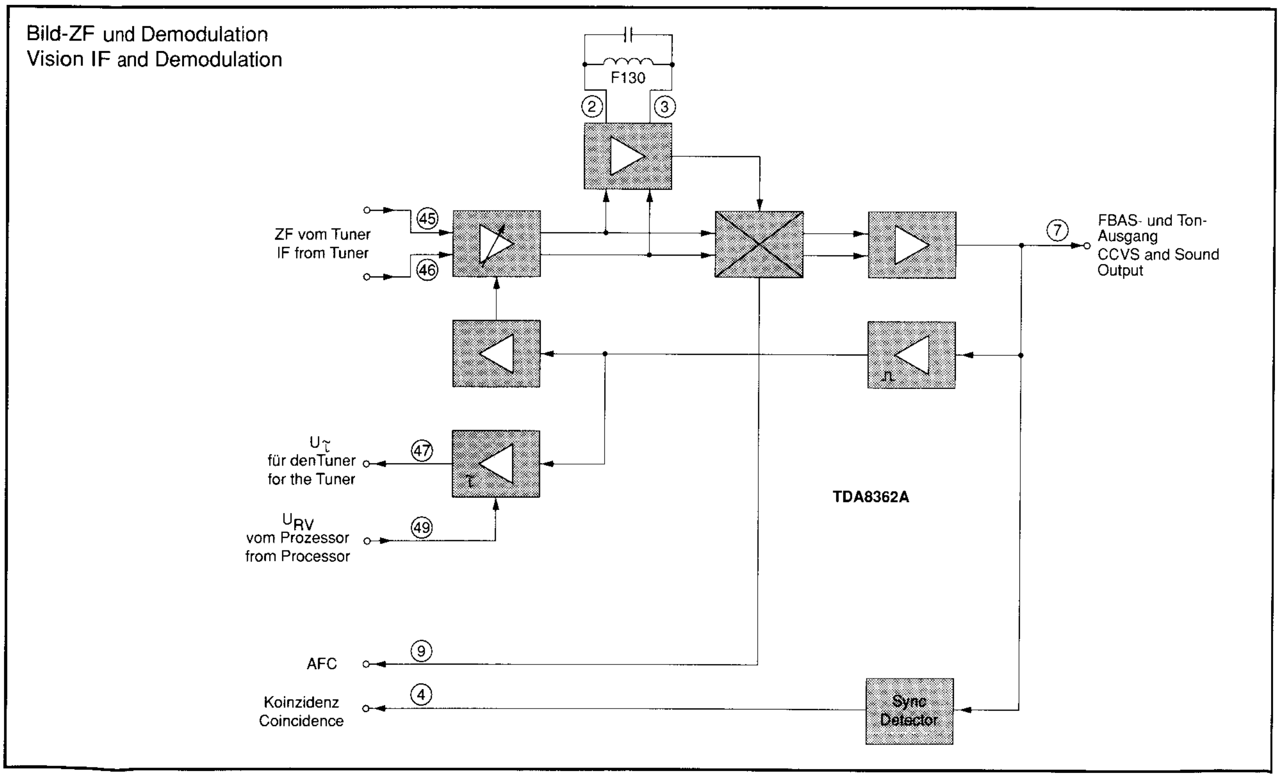


Bild-ZF und Demodulation
Vision IF and Demodulation

3.5 Sound IF

After the ceramic filter F926, the sound signal is superimposed at IC150-(5) on a direct voltage for setting the volume level. Demodulation is effected by a PLL demodulator.

In one path, the demodulated and uncontrolled AF signal is fed out at IC150-(1), it is then amplified by the transistors CT917, CT916 and passed on to the EURO-AV socket.

In another path, the demodulated and controlled AF signal is present at IC150-(50) and is fed to the AF-IC TDA7233.

3.6 Luminance and Chrominance Signal

Calibration and control is effected automatically during the frame blanking period. The signals are adjusted by a positive or negative current entering the integration capacitor CC177 at IC150-(12). During the scanning period the control voltage is clamped.

The luminance signal passes through the colour trap integrated in the IC. The delay line provided in the IC is used to correct delay time differences between the luminance and chrominance signal. The colour transient improvement (peaking) which follows is also realized in this IC. For this, the steepness of the leading and trailing edges of the Y-signal is improved. The internal chroma filter separates the chrominance signal from the CCVS signal. A control circuit adjusts the amplitude of the colour signal for the chroma limiter and chroma control. The resulting chroma signal is passed on to the colour demodulator. From this chroma signal, the burst is separated which is used to synchronise the colour oscillator in phase and frequency. The quartz establishes a fixed 4.43MHz frequency for the colour carrier at Pin 35. The quartz is controlled by an internal PLL circuit. The correction voltage is integrated via the time constant at Pin 33. By means of the colour carrier, the colour component signals are then demodulated and leave IC150 as R-Y and B-Y signals at Pin 30 and Pin 31 respectively. Following the PAL delay at CIC105 TDA4665 the two signals, B-Y and R-Y, are fed back to IC150-(28), -(29) TDA8362A where they are clamped.

Subsequently, the colour contrast is controlled at IC150-(26). In the matrix, the RGB signals are produced from the amplified signals and the Y-component.

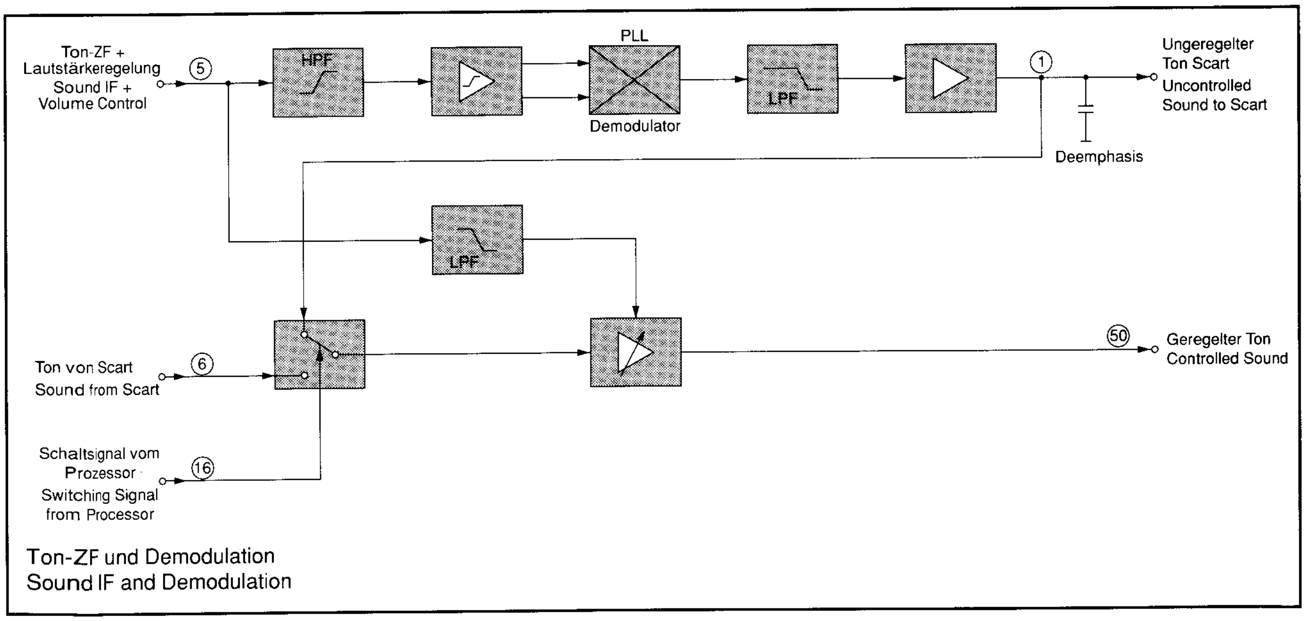
3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL-SECAM Switching

The chroma signal of approx. 300mV for the SECAM-IC110 is present at IC150-(27).

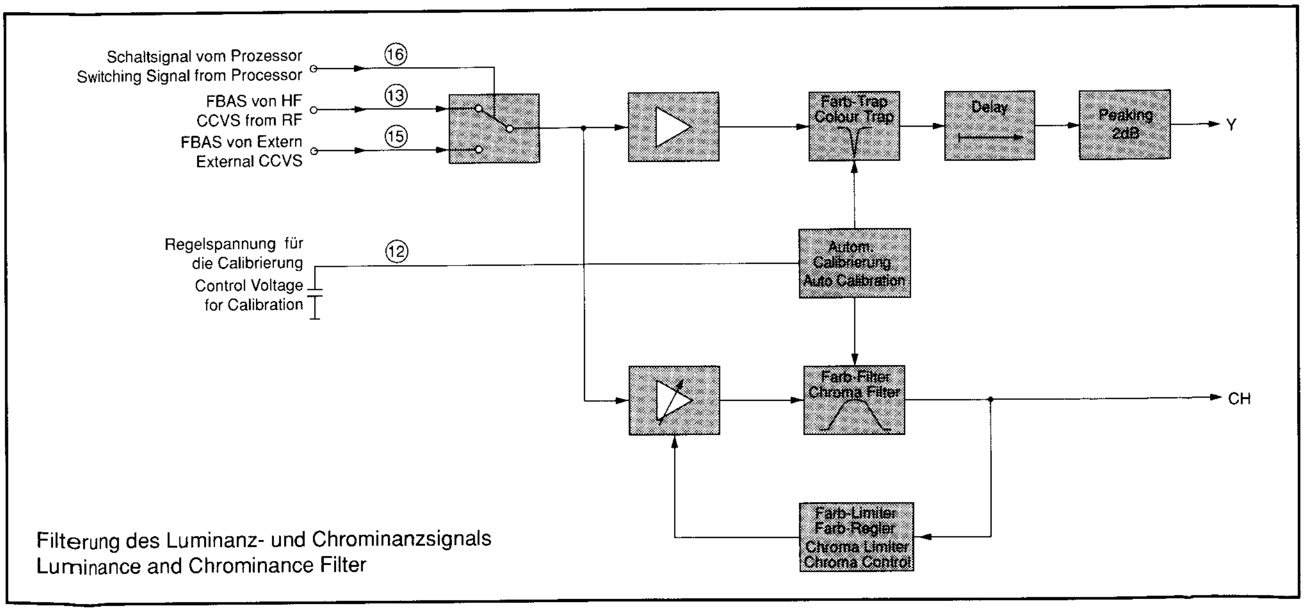
On SECAM mode, a voltage between 5.6V...5.8V is applied to IC110-(16). When the IC110 identifies the SECAM standard from the chroma signal at pin 16, a current source at pin 1 is activated and sends a SECAM identification to IC150-(32). As soon as IC150 too has identified SECAM, this IC sets pin 32 to 5V (1.5V on PAL). This direct voltage is superimposed either by a regular clock frequency on PAL, or by bursts at a frequency of 4.43 MHz on SECAM.

The IC110 interprets these as an acknowledgement and switches the difference signal outputs R-Y and B-Y (pins 9 and 10) to 3.5V DC (1.5V on PAL). The difference signal outputs of IC150-(30), -(31) are thus blocked. IC110 now supplies the R-Y and B-Y signals. The difference signals are returned to IC150 via the delay line CIC105. The following path of these signals is described unter 3.6 "Luminance and Chrominance Signal".

On SECAM reception the DC Level is switched to 3.5V at IC110-(10). Via CT115, U_{PAL} changes to "Low" (PAL="High") and µP IC850-(1) is able to identify PAL or SECAM on ATS search (only FR variants). On OIRT reception (6.5MHz sound carrier), the search mode of the µP (U_{PAL}) is switched over by CT915 via U_{AUDIO} and CT115.


Ton-ZF +
Lautstärkeregelung
Sound IF +
Volume Control
⑤
HPF
PLL
Demodulator
LPF
①
Ungeregelter
Ton Scart
Uncontrolled
Sound to Scart
Deemphasis
LPF
Ton von Scart
Sound from Scart
⑥
Schaltsignal vom
Prozessor
Switching Signal
from Processor
⑯
㊿
Geregelter Ton
Controlled Sound

Ton-ZF und Demodulation
Sound IF and Demodulation


Schaltsignal vom Prozessor
Switching Signal from Processor
⑯
FBAS von HF
CCVS from RF
⑬
FBAS von Extern
External CCVS
⑮
Farb-Trap
Colour Trap
Delay
Peaking
2dB
Y
Regelspannung für
die Calibrierung
Control Voltage
for Calibration
⑫
Autom.
Calibrierung
Auto Calibration
Farb-Filter
Chroma Filter
CH
Farb-Limiter
Farb-Regler
Chroma Limiter
Chroma Control

Filterung des Luminanz- und Chrominanzsignals
Luminance and Chrominance Filter

3.8 RGB Signal Path

For contrast control of the RGB signals, IC850-(23) generates a variable control voltage for the contrast controlling amplifier at IC150-(25). Because too high a beam current may cause damage to the picture tube, the beam current is limited by this IC. The internal peak beam current limiting function is carried out in the peak white limiting stage. If the RGB signal exceeds $2.6V_{pp}$, the internal peak white limiting function starts working and reduces the contrast. The external peak beam current limiting threshold is $2V_{pp}$ approximately.

The average beam current limiting function reduces the setting voltages at IC150-(25) for the contrast.

After the brightness amplifier, the RGB signals leave the IC150 and are passed on to the cathode amplifiers on the CRT base panel.

3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals

The TV signal processor IC150-(13,15) is connected to the CCVS signal from the IF and from the EURO-AV socket. Following an internal colour trap where the colour information is filtered off the CCVS signal, the resulting Y-signal now divides into two paths. In one path the signal is passed on for further processing, and in the other, the signal is applied to the sync separator.

The sync separator produces the horizontal and the vertical synchronising pulses from the Y-signal. The horizontal synchronising signal is passed on to the φ1 phase control, the vertical synchronising pulse is used to start the line counter for vertical synchronisation.

3.10 Line Oscillator

With this IC concept, the line frequency is generated completely inside the line oscillator. The IC is not connected to external components so that it is not necessary to adjust the free running horizontal and the free running vertical frequency.

3.11 φ1 Phase Control

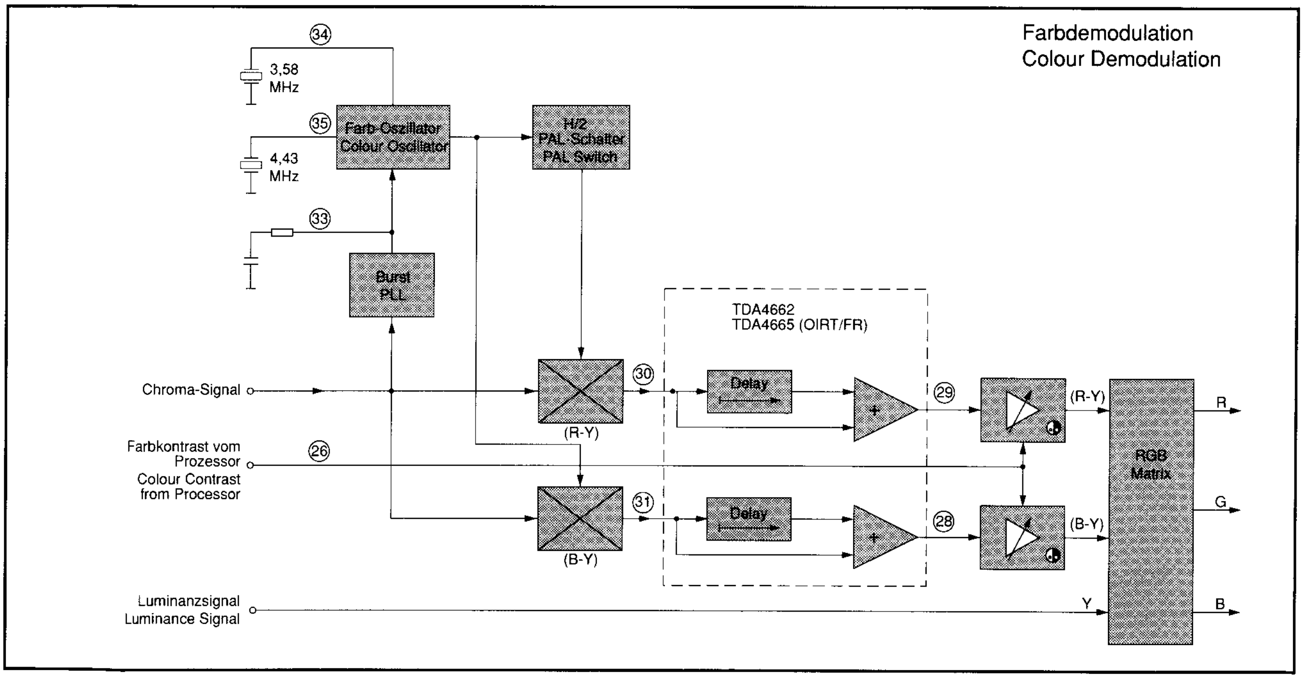
The φ1 phase control stage is for controlling the frequency. This stage adjusts the frequency of the line oscillator to that of the line synchronising pulse. For this, the frequency of the line synchronising pulse is compared with the line oscillator frequency.

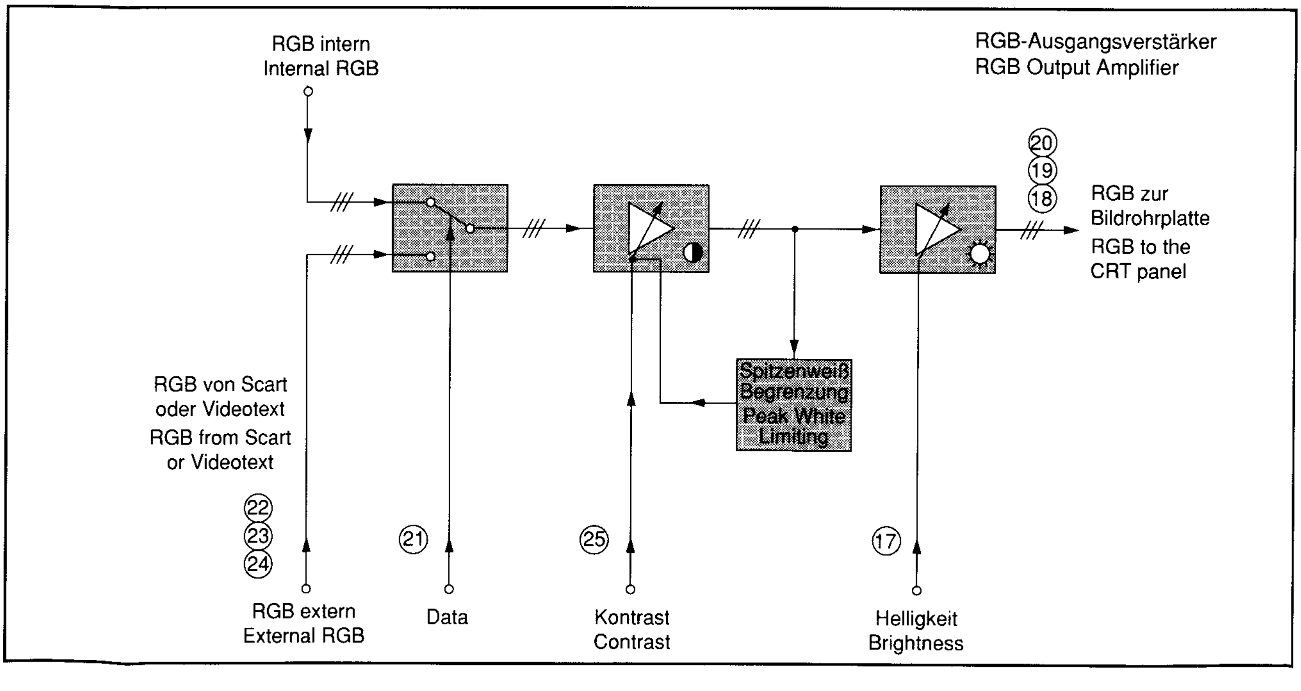
A φ1 phase control stage defines the time constant of the control voltage which is fed out at IC150-(40). The control voltage shifts the line oscillator until the frequencies are equal.

3.12 φ2 Phase Control

The φ2 phase control stage is for controlling the phase position of the line drive pulse. This determines the phase off-set between the line synchronising pulses and the actual position of the electron beam. Dependent on the circuit components and the beam current, the delay time between the external signal, the trigger signal and the actual reaction of the line output stage is different. These differences are compensated for by the φ2 control.

To identify the position of the electron beam the line flyback pulse from the line output transformer is applied to IC150-(38). From the oscillator signal and the line flyback pulse the φ2 controlling stage produces a control voltage at IC150-(39) which is filtered by CC166.


Farbdemodulation
Colour Demodulation
③④
3,58 MHz
③⑤
Farb-Oszillator Colour Oscillator
4,43 MHz
H/2 PAL-Schalter PAL Switch
③③
Burst PLL
TDA4662
TDA4665 (OIRT/FR)
Chroma-Signal
③⓪
Delay
②⑨
(R-Y)
R
Farbkontrast vom Prozessor
Colour Contrast from Processor
②⑥
RGB Matrix
G
③①
(B-Y)
②⑧
Luminanzsignal
Luminance Signal
Y
B


RGB-Ausgangsverstärker
RGB Output Amplifier
RGB intern
Internal RGB
②⓪
①⑨
①⑧
RGB zur Bildrohrplatte
RGB to the CRT panel
RGB von Scart oder Videotext
RGB from Scart or Videotext
Spitzenweiß Begrenzung
Peak White Limiting
②②
②③
②④
②①
②⑤
①⑦
RGB extern
External RGB
Data
Kontrast
Contrast
Helligkeit
Brightness

3.13 The Super Sand Castle - SSC

The 3-level SSC signal IC150-(38) is a composite pulse consisting of the line flyback, the field flyback, and the burst key pulses. The line flyback pulse (H-Sync) is fed through T523, CR163 to IC150. The field flyback and burst key pulses are generated inside the IC.

If the field deflection stage fails, IC400-(7) pulls the SSC level to "Low" via R401 and thus blanks the CRT at IC150-(18, 19, 20) RGB. In doing so, the analog values are set to "Low".

3.14 Setting of the Cut Off Voltage

An automatic cut-off controlling stage ensures that the static working points of the CRT are held stable. For this, IC150 feeds out a pulse to the R, G, B cathodes during the lines 23, 24 and 25 to measure the beam current of each system (approx. 10µA). The cut-off current during the measuring lines is fed via the resistor CR156 to IC150-(14). The IC compares this voltage with an internal reference value to determine the working point for the black level of the video output stages and the cut-off voltage of the CRT respectively.

3.15 The HDR Output Stage

Following an amplification stage the horizontal drive signal for the line output transistor is provided at Pin 37.

3.16 The Field Deflection Stage

In this circuit concept, the field sync generator is substituted by a line counter.

When no synchronising signals are received the line oscillator is free running. From this line oscillator the "vertical oscillator" is derived by counting the number of lines. After having counted 312 lines, the counter feeds out a field sync signal so that the horizontal and also the vertical deflection is achieved without using an external synchronising signal.

On reception of a synchronising signal, the line oscillator will first be synchronised. In this case too, the line counter supplies a field deflection signal. As soon as a field synchronising signal is obtained the saw-tooth generator will no longer be triggered by the line counter but directly by the field sync signal.

The saw-tooth generator is made up of a constant current source which is used to charge and discharge an external capacitor. The charging period is determined by the field sync signal. The field deflection signal can be measured at the capacitor C158, IC150-(43).

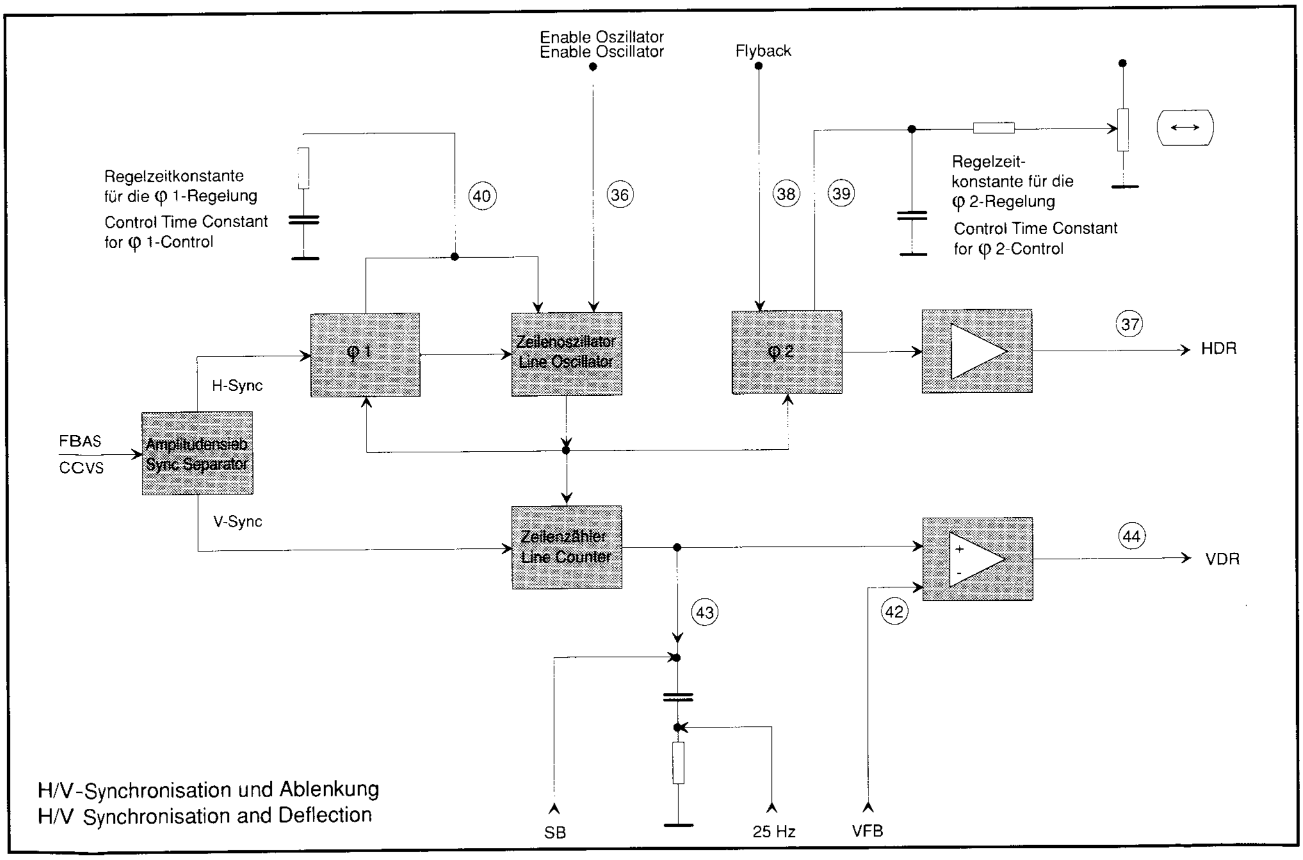
Adjustment of the field amplitude at the field output stage IC400 is possible by influencing the field saw-tooth voltage. This alteration must be carried out before the field output stage. For this, a feedback signal from IC400 is present at IC150-(42) for negative feedback. Similar to an operational amplifier connected to the negative input, this technique allows to set the desired parameters.

3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext (25Hz Modulation)

When a teletext (videotext) signal is displayed on the screen, the teletext signal would continuously change by one line upwards and downwards (non-interlaced teletext signal). To avoid the signal changing the line, the teletext IC850-(52) supplies a 25Hz switching signal to IC150-(43). From this U_{25Hz} switching voltage, a small DC voltage offset is derived for the deflection saw-tooth. This offset effects an upward shift of the first half-field so that the even-numbered and odd-numbered lines are superimposed on each other.

3.18 Coincidence

The coincidence information is generated in the IF stage and fed out on IC150-(4).



H/V-Synchronisation und Ablenkung
H/V Synchronisation and Deflection

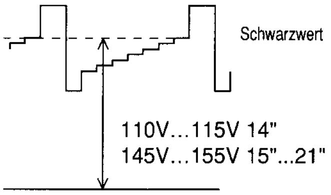
Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Servicefall nicht verstellt werden.

Messgeräte: 100MHz-Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, HF-Millivoltmeter, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

Netzteil: Abgleich 1	**Zeilenablenkung:** Abgleich 5, 6, 7
Bildröhre: Abgleich 4, 5, 6, 7	**IC150:** Abgleich 2, 3, 7
ZF: Abgleich 2, 3	**IC830 (NVM):** Abgleich 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. +A Spannung	Helligkeit: Minimum Voltmeter: Kathode D682	Mit Regler **R654** eine Spannung von **105V** (14" Philips), **124V** (20" SAM) einstellen.
+A Spannung (12V Netzteil 007 3100) (12V Netzteil 007 3300)	Voltmeter: Kathode D60061 Voltmeter: Kathode D60461	Mit Regler **R60014** eine Spannung von **105V** (14" Philips) einstellen. Mit Regler **R60414** eine Spannung von **124V** (20" SAM) einstellen.
2. Tuner-AGC	100MHz Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter an Tunerkontakt 10 oder 11 gegen Tunermasse anschließen. Farbbildgenerator (mit abgeschaltetem Tonträger) über die Antenne einspeisen, 70...80dBµV. Gerät mit Netzschalter ausschalten. Servicemenü mit Fernbedienung aufrufen. (Gerät einschalten, dabei Taste "i" gedrückt halten). Mit der Taste ▲ oder ▼ die Zeile "AGC ALIGN" anwählen.	Mit der Taste ◄ oder ► $300mV_{ss}$ einstellen. Ersatzweise wird ohne Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter mit der Taste ◄ oder ► das Bild so abgestimmt, dass es gerade zu rauschen beginnt. Dann soweit zurückstellen, bis das Bild wieder rauschfrei wird. Einstellung mit "i" beenden.
3. Bild-Demodulator (Bildträger 38,9MHz)	Farbbildgenerator mit Bildträger 38,9MHz, ca. 120mV an Tunerkontakt 10, 11 einspeisen. Norm 1 über Menü ("i" –> "OK") einstellen. Voltmeter: IC850-(34).	Mit dem Filter **F130** die Gleichspannung auf **2,5V** einstellen.
Bild-Demodulator Frankreich-Norm (Bildträger 33,4MHz)	Farbbildgenerator mit Bildträger 33,4MHz, ca. 120mV an Tunerkontakt 10, 11 einspeisen. Norm 3 über Menü ("i" –> "OK") einstellen. Voltmeter: IC850-(34).	Mit dem Trimmer **C136** die Gleichspannung auf **2,5V** einstellen. Wechselseitig wiederholen!
4. Weißwert	FuBK-Testbild einspeisen. Farbkontrast (◑) Minimum. Kontrast Maximum. Bildschirmhelligkeit (☼) so einstellen, dass die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu Schwarz gerade noch sichtbar ist.	Regler **VG** und **VB** auf der Bildrohrplatte so einstellen, dass keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.
5. Schirmgitter-spannung U_{G2}	Graubalken-Testbild einspeisen. Bildschirmhelligkeit so einstellen, dass die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu schwarz gerade noch sichtbar ist, ca. 2,7V an IC150-(17). Kontrast: Minimum An den Messpunkten R, G, B (auf der Bildrohrplatte) Oszilloskop anschließen und den höchsten Schwarzwertpegel ermitteln.	Mit Regler U_{G2} (Splittrafo) an dem Messpunkt mit dem höchsten Schwarzwert eine Spannung von **110V...115V** für 14"-Bildröhren und von **145V...155V** für 15"...21"-Bildröhren einstellen. 
6. Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen. Kontrast Maximum. Helligkeit so einstellen, dass sich der schwarze Testbildhintergrund gerade aufhellt.	Mit dem Fokusregler U_F (Splittrafo) die vertikalen Linien ca. 5cm vom rechten und linken Bildrand auf kleinste horizontale Breite einstellen. Die Mittenschärfe darf nicht schlechter als die Randschärfe erscheinen, gegebenenfalls mitteln.
7. Bildgeometrie	Geometrieeinstellung in betriebswarmem Zustand (ca. 15 Min.)	
Zeilenbreite (optional)	Konvergenz-Testbild einspeisen. Geringer Kontrast.	Mit **L533** die Zeilenbreite nach Testbild einstellen.
Horizontale Bildlage (optional)	Konvergenz-Testbild einspeisen.	Mit **R166** das Bild in horizontaler Lage mittig stellen.
Bildamplitude	Konvergenz-Testbild einspeisen.	Mit **R411** die Bildamplitude nach Testbild einstellen.
Vertikale Bildlinearität (optional)	Konvergenz-Testbild einspeisen.	Mit **R408** das Testbild auf gleichmäßige Bildlinearität einstellen.
Vertikale Bildlage (optional)	Konvergenz-Testbild einspeisen.	Mit **R413** das Bild vertikal in Schirmmitte stellen.

Alignment

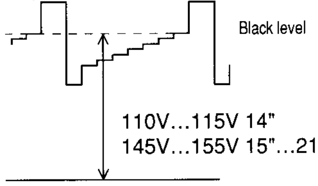
All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

Measuring Instruments: 100MHz oscilloscope with 10:1 test probe, RF millivoltmeter, colour test pattern, high resistance voltmeter

Checks and adjustments after replacement or repair of:

Power Supply: Alignment 1
Picture Tube: Alignment 4, 5, 6, 7
IF: Alignment 2, 3

Horizontal Deflection: Alignment 5, 6, 7
IC150: Alignment 2, 3, 7
IC830 (NVM): Alignment 2

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. +A Voltage	Luminance: Mimimum Voltmeter: Cathode D682	With control **R654** set the voltage to **114V** (14" Orion), **105V** (14" Philips).
+A Spannung (12V Power Supply 007 3100) (12V Power Supply 007 3300)	Voltmeter: Cathode D60061 Voltmeter: Cathode D60461	With control **R60014** set the voltage to **105V** (14" Philips) With control **R60414** set the voltage to **124V** (20" SAM).
2. Tuner AGC	100MHz oscilloscope or RF millivoltmeter to tuner contact 10 or 11 and tuner ground. Feed in a colour video generator (sound carrier switched off) via the aerial, 70...80dBµV. Switch the TV off with the power button. Call up the Service Menu with remote control. (press and hold the button "i" and switch the TV on). With ▲ or ▼ buttons select the menu item "AGC ALIGN".	Adjust 300mV$_{pp}$ with button ◀ or ▶. Alternatively, without using a oscilloscope or RF millivoltmeter, adjust the picture with button ◀ or ▶ so that noise just appears on the screen. Then reset until the picture is again free of noise. Terminate with "i".
3. Vision demodulator (vision carrier 38.9MHz)	Feed in a generator with vision carrier 38.9MHz ca. 120mV on tuner contact 10, 11. Norm 1 via Menü ("i" –> "OK") Voltmeter: IC850-(34)	With filter **F130** set the DC level to **2.5V**.
Vision demodulator French standard (vision carrier 33.4MHz)	Feed in a generator with vision carrier 33.4MHz ca. 120mV on tuner contact 10, 11. Norm 3 via Menü ("i" –> "OK") Voltmeter: IC850-(34)	With trimmer **C136** set the DC level to **2.5V**. Repeat mutual adjustments!
4. White balance	Feed in a FuBK test pattern. Set the colour contrast (◑) to minimum. Set the contrast to maximum. Adjust the screen brightness (☼) so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible.	Set the controls **VG** (R751) and **VB** (R771) on the CRT panel so that no discolouration is visible in the grey scale.
5. Screen grid voltage U_{G2}	Feed in a grey scale test pattern. Adjust the screen brightness so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible (2.7V to IC150-(17)). Set the contrast to minimum. Connect an oscilloscope to test points R, G, B (on the CRT panel) to determine the one with the highest black level.	With the control **U$_{G2}$** (Splitt Transformer) adjust the black level at the test point with the highest black level to approx. **110V...115V** for 14" picture tubes and **145V...155V** for 15...21" picture tubes. 
6. Line sharpness	Select the convergence test pattern. Contrast to maximum. Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control **U$_F$** on the picture tube panel adjust the vertical lines about 5cm from the right and left picture edge for minimum horizontal width. The sharpness in the middle must not seem to be worse than the sharpness at the edges. If necessary, take an average.
7. Picture geometry	Allow the TV to warm up (ca. 15 min.) before setting the geometry.	
Line width (optional)	Inject convergence test pattern. Low contrast.	Use **L533** to adjust the line width according to the test pattern.
Horizontal picture position (optional)	Inject convergence test pattern.	Use **R166** to adjust the picture to its horizontal centre position.
Picture amplitude	Inject convergence test pattern.	Use **R411** to adjust the picture amplitude according to the test pattern.
Vertical picture linearity (optional)	Inject convergence test pattern.	Use **R408** to adjust the test pattern to uniform picture linearity.
Vertical picture position (optional)	Inject convergence test pattern.	Use **R413** to adjust the picture to its vertical centre position.

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

Chassisplatte

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chassis Board

Coordinates of the Components on the Components Side (Top Side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
BRHZ	121	171
BR01	245	133
BR03	136	24
BR07	238	79
BR13	251	137
BR14	23	119
BR16	150	135
BR17	146	133
BR18	45	91
BR24	31	131
BR25	18	60
BR26	146	106
BR27	241	124
BR31	19	58
BR33	123	96
BR34	29	79
BR36	91	38
BR38	121	91
BR39	151	73
BR40	30	101
BR41	31	104
BR42	31	99
BR43	35	76
BR44	33	94
BR45	185	118
BR48	224	90
BR49	42	89
BR50	204	123
BR51	173	69
BR52	170	71
BR53	167	68
BR54	24	117
BR55	175	62
BR56	159	95
BR57	163	26
BR58	43	86
BR59	179	110
BR62	126	70
BR63	174	19
BR64	177	19
BR67	100	31
BR68	114	16
BR69	90	20
BR70	119	16
BR73	208	105
BR74	231	102
BR77	164	124
BR79	192	19
BR80	207	29
BR81	168	22
BR84	182	19
BR86	187	18
BR88	43	51
BR89	186	54
BR99	160	18
BR100	152	39
BR101	155	38
BR105	130	38
BR106	127	146
BR109	98	31
BR111	81	25
BR113	56	116
BR114	124	71
BR115	125	19
BR116	132	40
BR117	65	29
BR119	30	96
BR120	33	81
BR121	68	34
BR122	25	33
BR123	40	73
BR125	28	16
BR128	31	58
BR129	17	54
BR130	138	231
BR132	61	54
BR135	34	60
BR136	37	66
BR139	59	116
BR141	9	51
BR145	133	133
BR148	44	71
BR149	110	126
BR150	114	129
BR151	96	75
BR152	107	70
BR153	92	70
BR154	91	68
BR159	41	68

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
BR160	51	115
BR161	54	116
BR162	62	115
BR164	25	136
BR166	27	147
BR167	26	159
BR168	59	139
BR169	76	138
BR170	82	154
BR171	81	136
BR172	102	128
BR173	123	154
BR174	126	156
BR175	81	60
BR176	114	201
BR177	94	214
BR178	89	221
BR179	76	223
BR181	69	237
BR182	200	198
BR183	121	131
BR184	170	202
BR185	129	159
BR186	159	199
BR187	72	178
BR189	72	174
BR190	94	164
BR198	158	11
BR200	208	47
BR201	163	11
BR204	213	57
BR205	146	10
BR206	58	148
BR207	204	40
BR208	243	109
BR209	201	118
BR210	189	98
BR211	258	84
BR212	253	78
BR213	191	41
BR214	214	60
BR215	180	23
BR216	177	63
BR217	222	6
BR218	222	11
BR219	224	9
BR220	184	24
BR221	189	114
BR222	236	115
BR223	263	83
BR224	208	135
BR225	246	24
BR226	187	95
BR227	180	78
BR228	177	83
BR229	96	65
BR230	26	63
BR231	143	69
BR232	217	126
BR233	224	114
BR234	189	51
BR324	88	24
BR325	72	20
BR526	18	200
BR531	51	190
BR532	95	188
BR533	72	194
BR546	82	223
BR600	220	224
BR601	221	219
BR641	142	208
BR646	148	245
BR663	176	226
BR671	98	230
BR822	129	111
BR823	131	116
BR824	131	114
BR891	213	124
BR892	210	113
C106	160	34
C108	146	46
C112	135	46
C115	169	48
C127	50	54
C128	58	62
C129	47	61
C136	61	84
C141	89	85

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
C145	67	63
C148	53	60
C149	80	86
C151	148	72
C152	140	72
C153	145	81
C158	92	54
C167	99	46
C191	141	89
C302	33	54
C303	18	30
C309	41	56
C323	50	17
C325	96	16
C326	43	16
C327	71	17
C331	47	25
C402	65	163
C408	18	144
C412	82	162
C417	85	191
C422	59	168
C444	96	175
C446	108	174
C501	29	139
C502	43	169
C503	48	159
C506	28	180
C511	64	131
C512	201	137
C513	61	125
C522	38	196
C526	28	189
C527	10	207
C532	68	252
C541	73	214
C542	68	214
C543	116	193
C601	221	203
C603	229	164
C604	238	165
C609	211	174
C621	191	199
C622	195	175
C623	191	192
C624	191	176
C626	150	179
C626	150	179
C627	130	203
C646	156	241
C647	152	202
C652	168	179
C653	166	183
C656	174	174
C661	182	205
C663	176	225
C664	144	194
C667	184	225
C669	155	233
C671	104	221
C672	107	210
C676	173	139
C681	101	242
C682	87	245
C682	87	245
C683	28	108
C687	38	129
C695	155	139
C811	258	172
C818	196	103
C819	196	112
C827	204	55
C851	180	41
C863	140	139
C911	48	79
C921	116	26
C922	110	26
C923	105	45
C924	95	39
C966	173	84
C2810	168	89
C2815	175	103
C2816	183	103
C2817	185	105
C2856	197	26
C2858	11	31
C3331	48	25
CH01	267	58

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CO626	150	178
D323	104	13
D324	94	24
D401	69	157
D405	73	137
D406	64	154
D412	79	147
D444	100	175
D512	127	136
D513	117	184
D514	191	137
D524	55	195
D543	91	219
D621	190	168
D622	191	162
D623	190	187
D624	188	178
D646	151	237
D647	151	222
D661	175	199
D662	163	204
D663	164	217
D664	180	233
D666	180	240
D667	148	206
D668	156	209
D671	101	226
D682	104	237
D683	25	114
D816	274	194
D816	272	194
D822	129	111
D823	131	116
D824	131	114
D826	171	14
D864	168	22
ENTMAG	213	164
F130	71	84
F901	67	53
F906	80	51
F923	89	109
F924	89	94
F926	69	96
F927	73	96
F931	80	40
IC110	144	55
IC150	95	70
IC320	59	20
IC400	60	151
IC630	167	190
IC676	108	153
IC690	141	153
IC810	282	173
IC810	277	173
IC820	196	60
IC830	172	40
IC850	204	76
IC950	110	36
IC2807	166	99
IRBA	265	184
KB	265	169
KH335	269	36
KH3335	273	85
L+	264	139
L–	264	154
L108	158	53
L301	29	30
L302	38	30
L303	32	30
L305	56	54
L381	260	36
L506	20	195
L526	18	200
L531	50	180
L533	72	194
L543	86	223
L601	233	189
L601	231	187
L601	231	187
L641	142	208
L646	148	246
L817	198	93
L818	181	90
L819	199	121
L912	155	66
L924	90	100
L2836	204	94

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
L3381	261	93
NETZ	211	243
P+	264	106
P–	264	121
P01	34	18
Q171	106	56
Q172	99	56
Q857	205	64
R118	125	48
R119	123	51
R156	43	139
R166	16	22
R183	100	101
R203	256	29
R303	61	26
R337	81	19
R401	79	135
R404	46	138
R406	73	169
R408	11	156
R411	9	166
R412	70	171
R413	11	146
R414	16	137
R416	86	179
R442	107	192
R502	45	164
R503	28	155
R504	35	166
R506	9	176
R511	70	136
R512	68	125
R512	70	125
R513	195	139
R521	16	158
R522	13	179
R524	56	199
R526	20	203
R531	51	190
R532	95	189
R533	73	206
R542	117	133
R543	79	224
R546	82	223
R553	116	167
R554	94	214
R554	96	214
R601	230	176
R609	209	187
R621	197	199
R627	166	165
R633	186	215
R647	143	212
R651	175	184
R652	180	181
R653	177	184
R654	181	196
R661	184	236
R663	166	203
R664	145	206
R665	171	225
R666	161	241
R667	164	241
R669	155	209
R681	91	172
R683	28	124
R685	50	128
R2203	256	84
R4414	20	130
RGB	107	101
S601	241	219
SCART01	6	93
SI600	231	239
SI671	94	233
STBAT01	230	73
STBAT04	83	212
STBAT03	106	143
STBAT02	71	244
STJ	69	182
STNETZ02	212	221
T501	39	160
T506	9	189
T511	75	124
T523	139	131
T665	172	229
T686	40	122

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
TR501	25	168
TR550	37	227
TR601	129	232
TRX550	37	227
TUNER	30	42

Chassisplatte

Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board

Coordinates of the components on the Solder Side (Bottom Side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CBR01	78	74
CBR02	254	170
CBR03	157	26
CBR04	118	83
CBR05	221	73
CBR06	149	65
CBR07	40	38
CBR08	20	47
CBR09	45	30
CBR11	87	48
CBR13	155	81
CBR17	77	95
CBR19	130	101
CBR23	177	80
CBR24	128	125
CBR27	42	73
CBR30	47	99
CBR32	184	92
CBR37	137	78
CBR41	30	38
CBR42	131	55
CBR46	92	129
CBR47	90	48
CBR52	25	14
CBR53	68	34
CBR57	22	25
CBR58	18	35
CBR59	92	71
CBR61	92	97
CBR62	83	86
CBR66	152	25
CBR68	128	15
CBR71	45	87
CBR72	48	81
CBR73	88	125
CBR84	238	121
CBR85	96	136
CBR90	137	68
CBR98	48	76
CBR101	72	55
CBR108	42	69
CBR109	128	21
CBR113	123	78
CBR114	164	62
CBR115	78	86
CBR119	160	73
CBR124	60	98
CBR125	45	90
CBR126	182	111
CBR127	117	99
CBR130	24	8
CBR131	20	8
CBR133	94	136
CBR134	96	91
CBR138	178	32
CBR139	183	47
CBR140	229	67
CBR141	239	83
CBR142	180	48
CBR143	188	37
CBR144	210	21
CBR145	204	36
CBR146	193	38
CBR147	177	90
CBR148	78	69
CBR149	43	65
CBR150	221	94
CBR151	224	103
CBR152	227	103
CBR153	232	103
CBR154	215	95
CBR155	229	93
CBR175	130	58
CBR817	198	93
CBR818	181	90
CBR844	139	126
CBR881	223	89
CC106	158	42
CC107	157	38
CC108	147	48
CC109	142	55
CC111	137	48
CC113	111	59
CC114	108	59
CC115	167	65
CC118	112	46
CC119	122	52
CC124	82	76
CC126	114	59
CC127	117	59
CC130	124	29
CC134	75	75
CC135	68	79
CC136	61	84

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CC139	71	88
CC140	80	60
CC141	89	86
CC142	95	75
CC143	86	82
CC144	67	62
CC146	97	84
CC147	53	95
CC149	72	75
CC156	86	67
CC157	91	67
CC163	88	129
CC166	97	66
CC167	94	66
CC168	88	43
CC171	103	52
CC172	101	52
CC173	107	71
CC174	107	66
CC177	92	75
CC181	114	93
CC184	102	89
CC307	30	46
CC308	27	46
CC321	62	21
CC322	54	19
CC328	68	16
CC331	45	22
CC381	260	27
CC382	246	24
CC383	257	31
CC401	68	146
CC403	69	165
CC404	53	154
CC406	49	148
CC411	7	161
CC419	46	151
CC501	29	155
CC653	172	191
CC654	173	184
CC673	112	150
CC674	107	139
CC676	108	162
CC682	28	111
CC694	138	148
CC695	142	148
CC805	254	165
CC808	189	100
CC814	185	79
CC816	186	88
CC817	199	87
CC818	183	79
CC819	260	189
CC820	211	73
CC821	195	46
CC822	226	78
CC823	232	89
CC825	159	110
CC826	200	58
CC827	199	72
CC831	168	39
CC836	196	72
CC837	186	95
CC838	194	87
CC842	187	53
CC848	187	57
CC852	172	65
CC854	205	61
CC855	183	63
CC856	208	73
CC859	219	64
CC860	217	74
CC863	190	76
CC865	230	76
CC866	195	76
CC868	215	63
CC869	215	55
CC881	233	82
CC901	78	54
CC902	78	46
CC906	84	60
CC912	161	51
CC913	167	52
CC920	84	104
CC921	128	108
CC922	125	108
CC923	123	108
CC924	75	104
CC925	88	97
CC926	108	36
CC930	100	110
CC937	65	98
CC944	68	38
CC951	5	108

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CC956	121	29
CC957	9	108
CC958	9	104
CC973	18	104
CC2801	178	63
CC2802	184	74
CC2803	179	75
CC2811	169	99
CC2816	211	95
CC2817	215	89
CC2818	219	89
CC2820	212	105
CC2825	184	35
CC2834	200	79
CC2835	203	21
CC2836	203	79
CC2837	206	79
CC2841	23	46
CC2845	206	22
CC2850	199	54
CC2851	199	48
CC3381	264	92
CC3382	258	94
CC3383	256	84
CD109	146	56
CD134	63	81
CD135	64	76
CD181	103	100
CD191	134	78
CD192	134	95
CD193	130	78
CD194	132	83
CD501	32	157
CD516	186	133
CD651	167	191
CD654	176	176
CD656	181	181
CD673	100	162
CD830	244	128
CD901	72	49
CD902	74	53
CD926	69	104
CD927	72	104
CD928	66	103
CD929	63	103
CD941	78	36
CD942	75	36
CD943	73	42
CD944	72	36
CD954	22	87
CD2827	154	93
CD2829	150	93
CIC105	114	52
CIC130	144	26
CR100	187	49
CR101	160	34
CR102	160	38
CR103	162	37
CR104	162	41
CR105	141	45
CR106	141	41
CR107	149	41
CR108	152	56
CR109	149	56
CR110	138	56
CR111	157	94
CR112	159	86
CR113	156	88
CR114	172	52
CR115	165	65
CR116	146	65
CR121	102	74
CR122	112	73
CR124	44	60
CR126	215	128
CR127	48	54
CR128	49	62
CR130	134	24
CR131	134	19
CR132	45	85
CR133	140	19
CR134	61	77
CR135	138	19
CR136	71	84
CR137	145	19
CR138	142	19
CR139	76	81
CR141	89	73
CR142	58	81
CR143	81	72
CR144	67	76
CR147	56	95
CR148	49	95
CR149	77	91

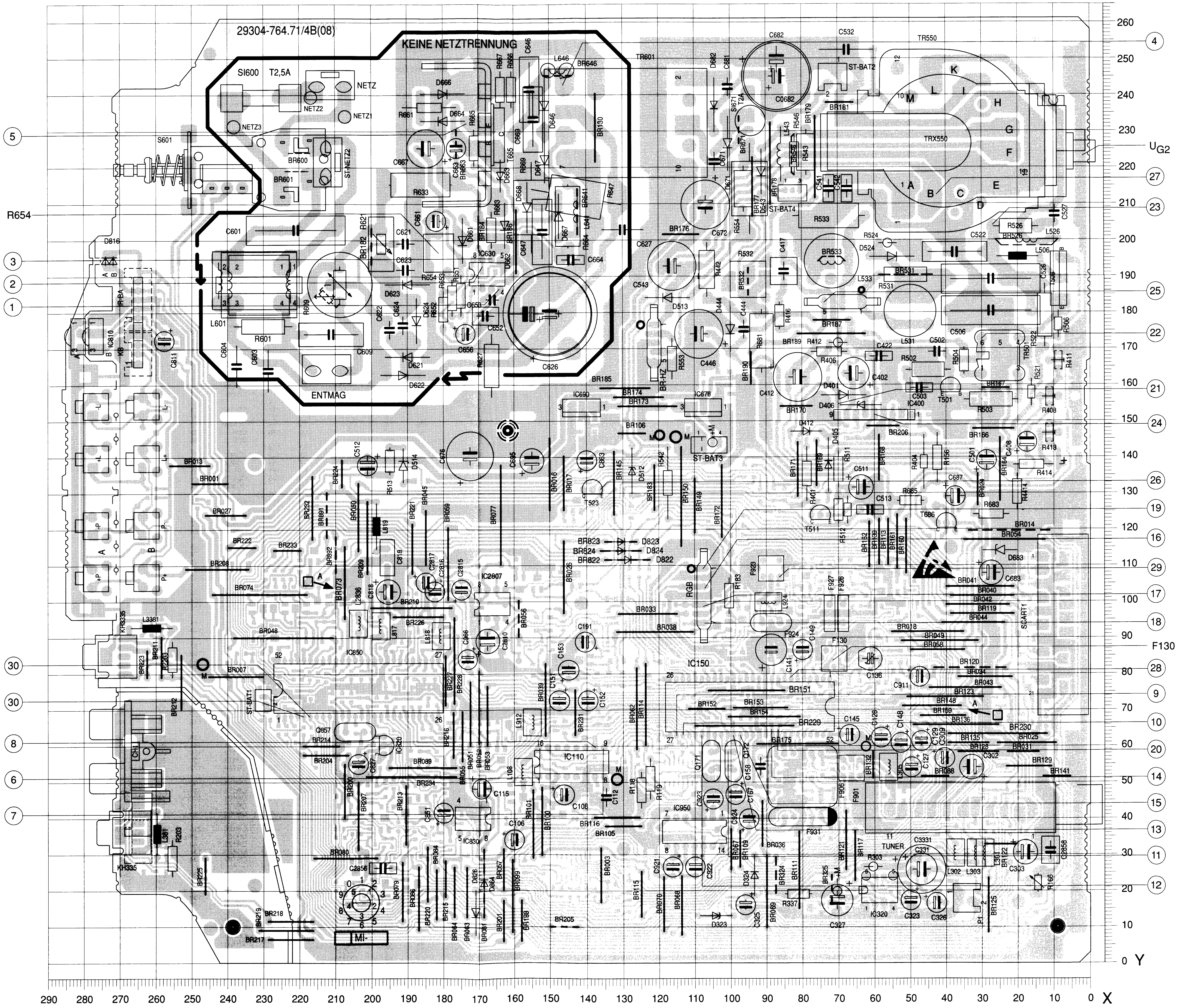
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CR151	108	82
CR152	105	82
CR153	103	82
CR154	126	56
CR155	88	52
CR156	100	84
CR158	89	67
CR159	101	65
CR161	89	56
CR162	53	105
CR163	85	129
CR164	20	21
CR165	93	47
CR166	95	49
CR167	96	55
CR168	86	54
CR169	49	104
CR171	102	60
CR173	104	66
CR174	120	64
CR175	120	60
CR181	98	102
CR182	96	102
CR183	99	89
CR186	105	89
CR187	149	88
CR191	136	83
CR192	134	87
CR193	147	88
CR194	131	94
CR304	43	33
CR305	35	38
CR306	26	72
CR307	24	72
CR309	42	60
CR313	22	36
CR314	28	36
CR315	25	38
CR321	68	21
CR322	53	15
CR323	91	19
CR324	98	17
CR325	60	13
CR326	41	20
CR327	100	17
CR328	45	20
CR329	58	20
CR331	41	22
CR381	257	27
CR382	263	27
CR402	39	133
CR403	65	168
CR404	73	162
CR405	74	127
CR406	15	150
CR407	16	137
CR408	17	134
CR409	65	146
CR411	131	131
CR412	145	122
CR419	6	149
CR523	63	134
CR541	106	121
CR641	142	208
CR654	173	182
CR656	177	184
CR673	100	155
CR674	103	162
CR686	43	118
CR687	38	125
CR801	257	121
CR802	261	129
CR803	240	111
CR804	261	131
CR805	257	154
CR806	190	94
CR808	189	102
CR811	260	181
CR813	200	94
CR814	222	107
CR815	233	93
CR816	260	186
CR817	251	165
CR818	183	88
CR819	258	184
CR820	224	64
CR821	220	110
CR822	225	107
CR823	229	107
CR824	227	107
CR825	222	79
CR826	208	101
CR827	201	72
CR828	206	73
CR829	203	72

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CR830	249	127
CR831	219	79
CR832	184	53
CR833	215	105
CR834	210	87
CR835	193	72
CR836	191	72
CR837	188	33
CR838	184	95
CR839	188	91
CR840	180	53
CR841	180	111
CR843	182	53
CR844	189	57
CR845	217	79
CR846	184	57
CR847	175	39
CR848	182	57
CR849	170	57
CR850	189	72
CR851	190	53
CR852	175	61
CR853	167	57
CR854	170	65
CR855	175	65
CR856	186	63
CR857	204	64
CR858	211	134
CR859	187	72
CR860	213	79
CR861	224	72
CR862	193	80
CR863	191	80
CR864	226	64
CR865	227	73
CR866	235	78
CR867	222	61
CR868	172	30
CR869	166	22
CR870	215	59
CR873	216	65
CR875	215	79
CR876	195	80
CR877	194	49
CR878	222	64
CR879	208	79
CR880	192	87
CR881	232	86
CR882	236	86
CR883	210	79
CR891	211	114
CR892	211	112
CR901	70	45
CR902	81	47
CR903	128	25
CR904	66	53
CR905	147	19
CR906	149	19
CR907	52	46
CR911	92	91
CR912	152	67
CR913	169	52
CR914	159	62
CR916	53	84
CR917	54	75
CR918	56	84
CR919	70	76
CR920	83	108
CR921	76	100
CR922	84	102
CR923	78	110
CR924	87	103
CR925	75	109
CR926	69	109
CR927	73	109
CR930	80	110
CR931	67	109
CR933	71	100
CR937	64	108
CR941	77	42
CR944	84	31
CR951	5	112
CR952	5	103
CR953	37	110
CR954	20	83
CR957	17	112
CR958	17	99
CR959	17	95
CR960	17	109
CR961	16	88
CR962	18	79
CR963	98	118
CR964	17	64
CR965	98	121
CR966	98	123

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y
CR967	16	68
CR968	12	66
CR971	12	71
CR974	99	74
CR984	56	89
CR985	132	16
CR2801	181	63
CR2802	183	71
CR2803	180	80
CR2804	222	103
CR2805	229	103
CR2806	234	103
CR2810	206	50
CR2811	208	43
CR2812	208	46
CR2813	169	107
CR2814	178	105
CR2815	204	46
CR2816	213	95
CR2817	215	91
CR2818	219	91
CR2820	205	40
CR2821	147	93
CR2822	200	43
CR2823	196	43
CR2824	195	29
CR2825	197	33
CR2826	186	38
CR2827	191	38
CR2829	152	88
CR2830	150	105
CR2831	202	17
CR2832	200	17
CR2833	147	106
CR2834	193	22
CR2836	195	17
CR2837	198	17
CR2839	188	79
CR2840	203	40
CR2841	209	35
CR2842	209	37
CR2843	194	33
CR2846	200	33
CR2847	201	36
CR2848	183	38
CR2849	181	35
CR2850	194	63
CR2851	196	49
CR2852	201	48
CR2853	183	28
CR2856	188	29
CR2858	20	11
CR2860	204	100
CR3381	259	86
CR3382	261	92
CT101	159	46
CT106	145	41
CT107	153	42
CT110	164	88
CT115	164	58
CT169	53	101
CT181	97	96
CT186	102	93
CT191	141	84
CT193	140	93
CT325	77	15
CT411	143	126
CT822	220	98
CT823	232	98
CT824	226	98
CT826	213	100
CT840	158	105
CT881	227	88
CT892	216	112
CT901	79	51
CT915	160	66
CT916	54	79
CT917	58	76
CT919	60	88
CT921	79	105
CT925	82	97
CT937	58	104
CT962	17	74
CT963	21	67
CT2820	191	43
CT2821	143	106
CT2825	197	38
CT2830	198	22
CT2831	153	105
CT2835	189	22
CT2840	204	27
CT2845	206	18
CT2850	186	44

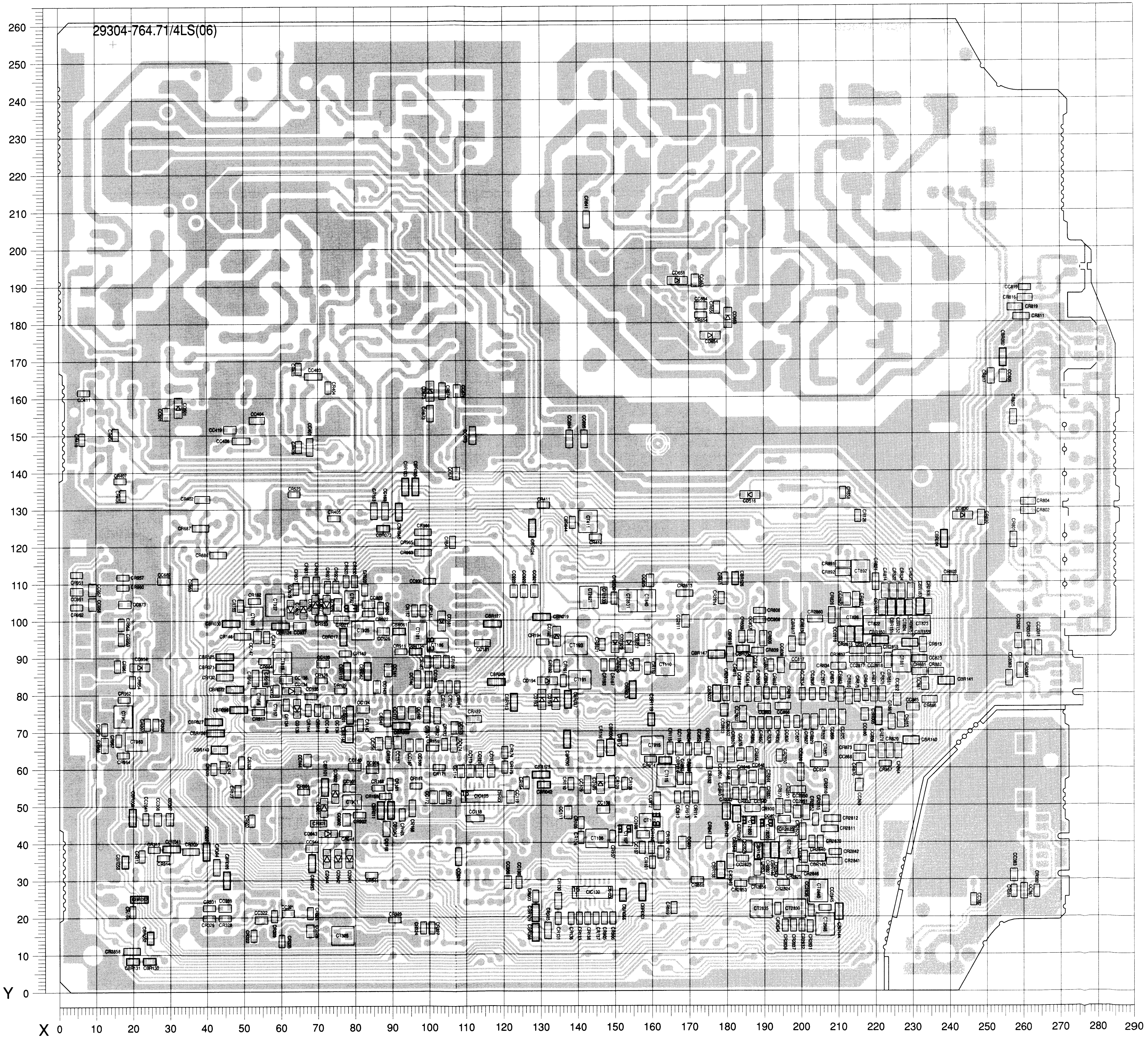
Chassisplatte
Chassis Board

Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view


29304-764.71/4B(08)
KEINE NETZTRENNUNG
SI600
T2,5A
NETZ
NETZ1
NETZ2
NETZ3
ST-NETZ2
S601
BR600
BR601
R654
D816
L601
R601
C601
C604
C603
C609
ENTMAG
R633
C626
L646
BR646
TR601
C682
C0682
C532
ST-BAT2
TR550
TRX550
BR181
ST-BAT4
R533
R526
L526
C527
C522
BR533
BR531
R531
L533
L531
C502
C506
TR501
T501
C503
IC400
R503
IC690
IC676
BR174
BR173
BR106
ST-BAT3
T523
T511
T686
R683
BR014
BR054
D683
C683
SCART1
BR823
BR824
BR822
D823
D824
D822
RGB
F923
F924
F927
F926
F130
IC150
BR151
BR152
BR153
BR154
BR229
BR175
IC2807
IC850
IC110
IC830
IC950
ST-BAT1
Q857
L3361
KH335
CH1
L351
R203
TUNER
C3331
C331
L302
L303
L301
C303
R166
C2858
IC320
R337
C327
C323
C326
BR205
BR217
BR218
BR219
MI
M
A
B
U_G2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0 Y
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0 X

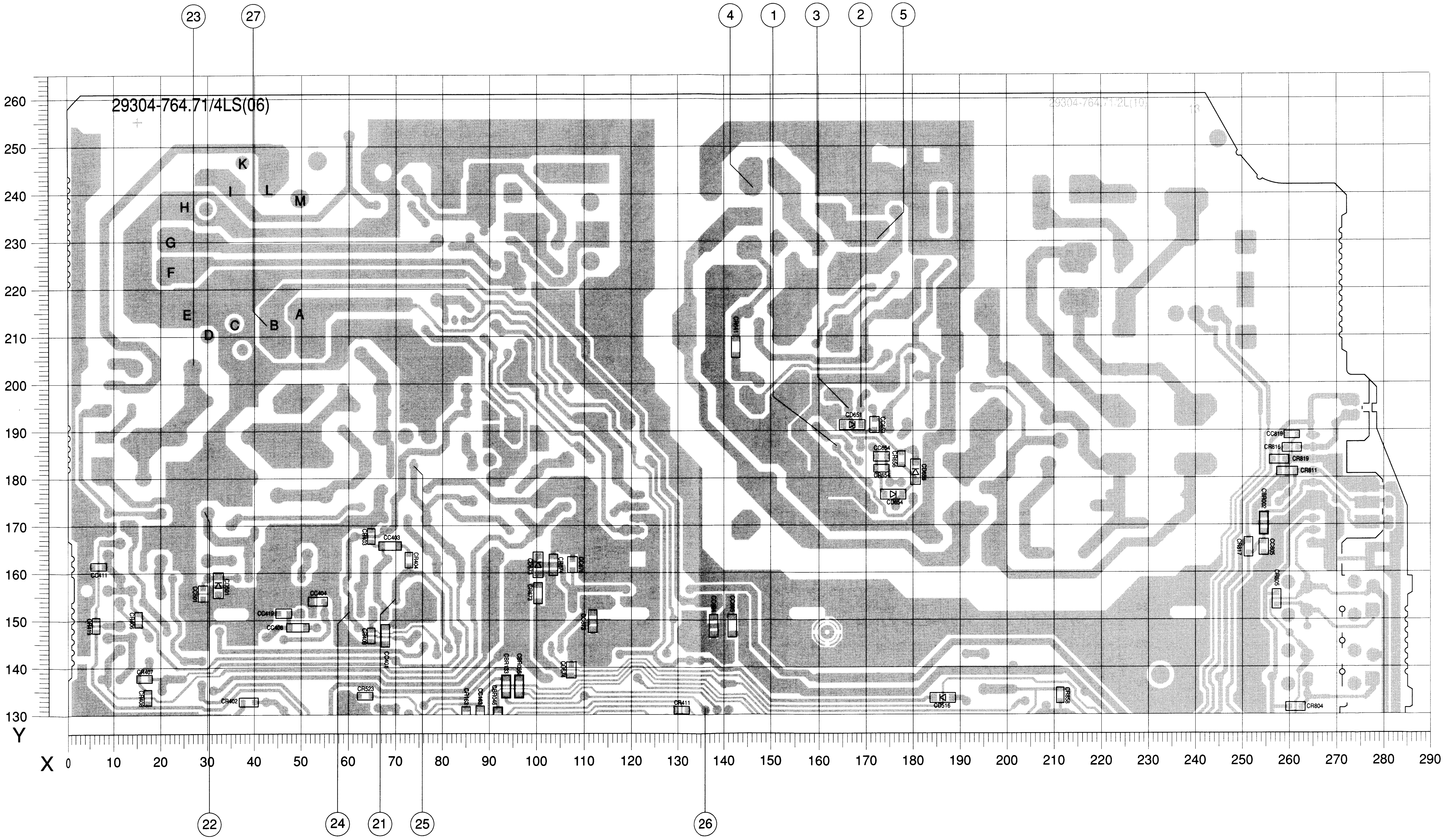
Chassisplatte
Chassis Board

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view


29304-764.71/4LS(06)
Y
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290

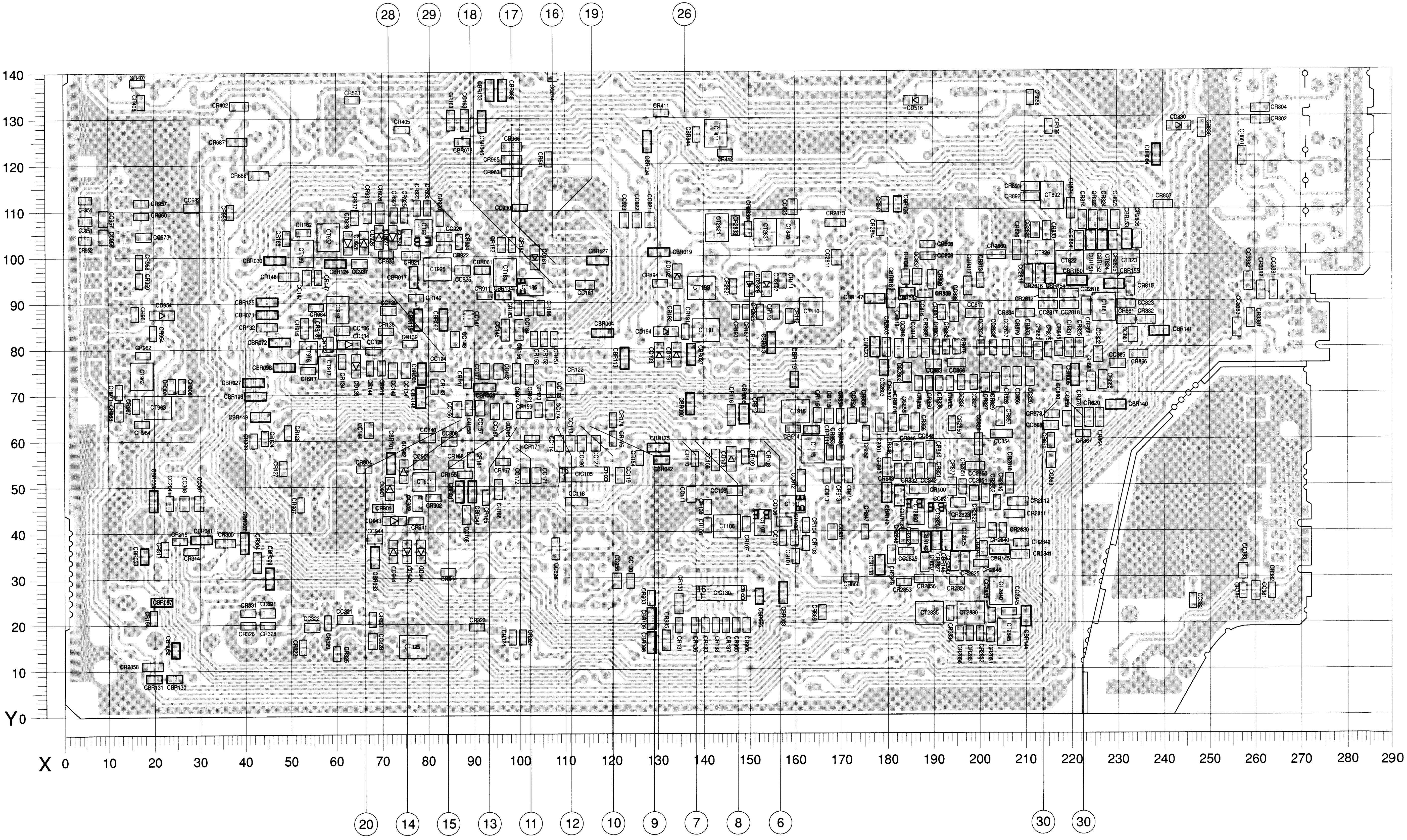
Chassisplatte (vergrößert) Teil 1
Chassis Board (enlarged) Part 1

Lötseite, Ansicht von unten
Solder Side, Bottom View

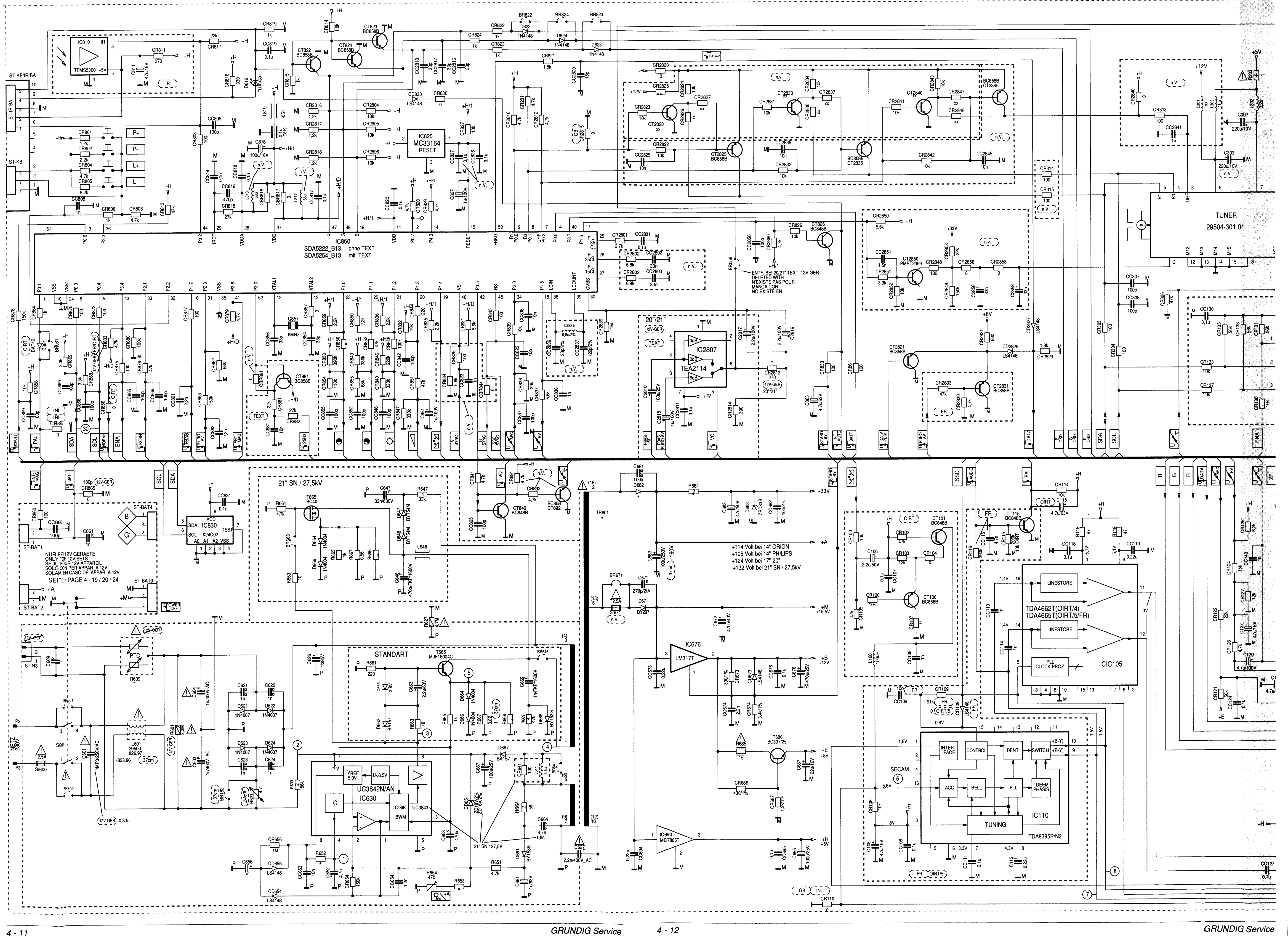

29304-764.71/4LS(06)
29304-764.71-2L(10)
23
27
4
1
3
2
5
22
24
21
25
26
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
Y
X
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
CC411
CR419
CR405
CR407
CR408
CR402
CC409
CD401
CC419
CC408
CC404
CR403
CC403
CR404
CR406
CC401
CR523
CR411
CD651
CC654
CD654
CC819
CR816
CR819
CR811
CR804
CD516
CR805
CR817
CC805

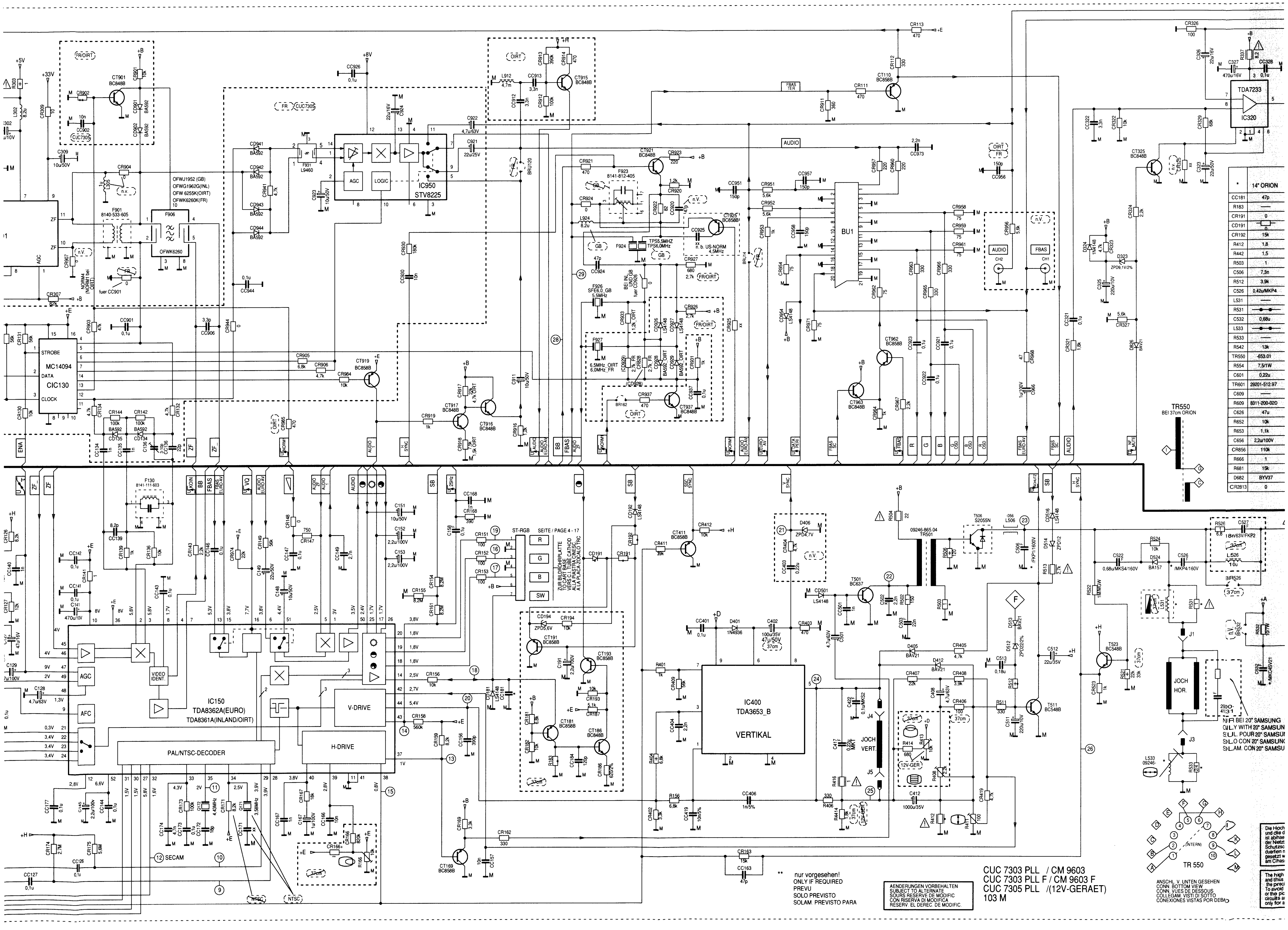
Chassisplatte (vergrößert) Teil 2
Chassis Board (enlarged) Part 2

Lötseite, Ansicht von unten
Solder Side, Bottom View


28
29
18
17
16
19
26
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
X 0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
20
14
15
13
11
12
10
9
7
8
6
30
30

Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram


ST-KB/IR/BA
ST-KB
IC810 IR
TFMS5300
IC850
SDA5222_B13 ohne TEXT
SDA5254_B13 mit TEXT
IC820
MC33164
RESET
TUNER
29504-301.01
IC2807
TEA2114
20"/21"
ENTF. BEI 20/21" TEXT, 12V GER.
DELETED WITH
N'EXISTE PAS POUR
MANCA CON
NO EXISTE EN
IC830
X24C02
ST-BAT1
ST-BAT2
ST-BAT3
ST-BAT4
NUR BEI 12V GERAETE
ONLY FOR 12V SETS
SEUL POUR 12V APPAREIL
SOLO CON PER APPAR. A 12V
SOLAMEN CASO DE APPAR. A 12V
SEITE / PAGE 4 - 19 / 20 / 24
21" SN / 27,5kV
STANDART
+114 Volt bei 14" ORION
+105 Volt bei 14" PHILIPS
+124 Volt bei 17"-20"
+132 Volt bei 21" SN / 27,5kV
IC676
LM317T
IC690
MC7805T
UC3842N/AN
IC630
VREF 5,0V
U<8,5V
LOGIK
BWM
PTC
ST-N3
NETZ 230V~
SI600
TDA4662T(OIRT/4)
TDA4665T(OIRT/5/FR)
LINESTORE
PLL CLOCK PROZ
CIC105
INTER-FACE
CONTROL
IDENT.
SWITCH
ACC
BELL
PLL
DEEM PHASIS
TUNING
IC110
TDA8395P/N2
SECAM


IC150
TDA8362A(EURO)
TDA8361A(INLAND/OIRT)
PAL/NTSC-DECODER
V-DRIVE
H-DRIVE
IC950
STV8225
CIC130
MC14094
STROBE
DATA
CLOCK
BU1
IC400
TDA3653_B
VERTIKAL
TDA7233
IC320
ST-RGB
SEITE / PAGE 4 - 17
ZUR BILDROHRPLATTE
TO CRT BASE
VERS LA BASE CATHOD
ALLA PIASTRA CINESC.
A LA PLACA ZOCALO TRC
AUDIO
FBAS
JOCH VERT.
JOCH HOR.
TR550
BEI 37cm ORION
TR501
SECAM
NTSC
N F R BEI 20" SAMSUNG
ONLY WITH 20" SAMSUNG
SEUL POUR 20" SAMSUNG
SOLO CON 20" SAMSUNG
SOLAM. CON 20" SAMSUNG
TR 550
(INTERN)
Die Hoch
und die d
ist abhae
der Netzt
Schutzsc
duerfen n
gesetzt w
am Chas
The high
and thus
the preci
To avoid
or the pic
circuits a
only for a

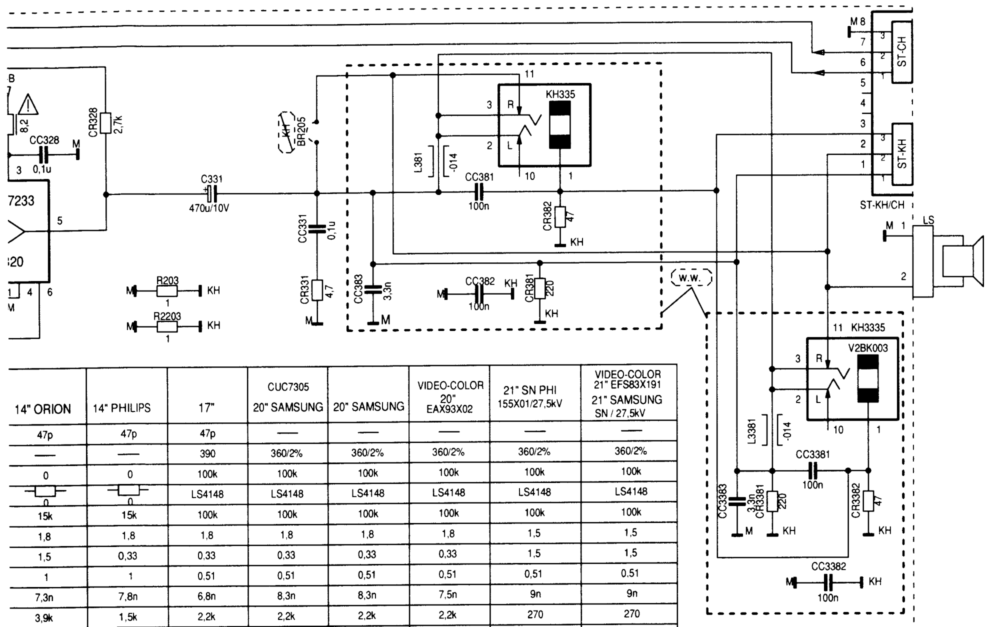
*	14" ORION
CC181	47p
R183	—
CR191	0
CD191	0
CR192	15k
R412	1,8
R442	1,5
R503	1
C506	7,3n
R512	3,9k
C526	0,42u/MKP4
L531	—
R531	—●—●—
C532	0,68u
L533	—●—●—
R533	—
R542	13k
TR550	-653.01
R554	7,5/1W
C601	0,22u
TR601	29201-512.97
C609	—
R609	8311-200-020
C626	47u
R652	10k
R653	1,1k
C656	2,2u/100V
CR856	110k
R666	1
R681	15k
D682	BYV37
CR2813	0

** nur vorgesehen!
ONLY IF REQUIRED
PREVU
SOLO PREVISTO
SOLAM. PREVISTO PARA

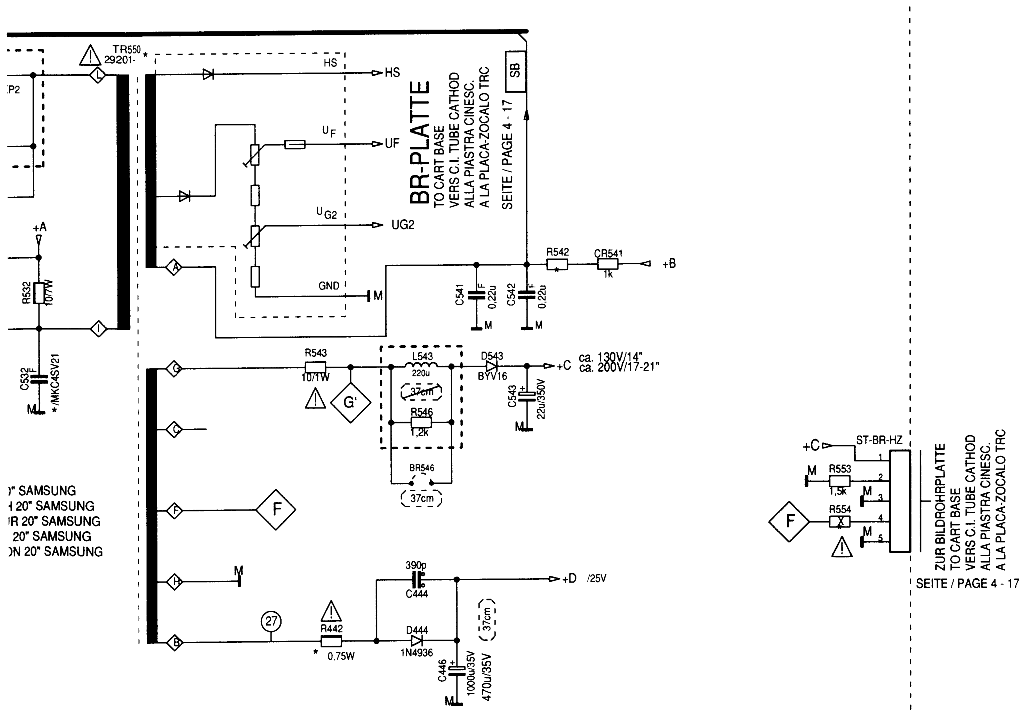
AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATE
SOURS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV. EL DEREC. DE MODIFIC.

CUC 7303 PLL / CM 9603
CUC 7303 PLL F / CM 9603 F
CUC 7305 PLL /(12V-GERAET)
103 M

ANSCHL. V. UNTEN GESEHEN
CONN. BOTTOM VIEW
CONN. VUES DE DESSOUS
COLLEGAM. VISTI DI SOTTO
CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO


M8
ST-CH
ST-KH
ST-KH/CH
KH335
KH3335
V2BK003
CC328
0,1u
CR328
2,7k
7233
C331
470u/10V
CC331
0,1u
CR331
4,7
CC383
3,3n
L381
CC381
100n
CR382
47
CC382
100n
CR381
220
R203
1
R2203
1
KH
M
LS
W.W.
L3381
CC3381
CC3383
CR3382
CC3382
100n

14" ORION	14" PHILIPS	17"	CUC7305 20" SAMSUNG	20" SAMSUNG	VIDEO-COLOR 20" EAX93X02	21" SN PHI 155X01/27,5kV	VIDEO-COLOR 21" EFS83X191 21" SAMSUNG SN / 27,5kV
47p	47p	47p	—	—	—	—	—
—	—	390	360/2%	360/2%	360/2%	360/2%	360/2%
0	0	100k	100k	100k	100k	100k	100k
0	0	LS4148	LS4148	LS4148	LS4148	LS4148	LS4148
15k	15k	100k	100k	100k	100k	100k	100k
1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,5	1,5
1,5	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1,5	1,5
1	1	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0.51
7,3n	7,8n	6,8n	8,3n	8,3n	7,5n	9n	9n
3,9k	1,5k	2,2k	2,2k	2,2k	2,2k	270	270
0,42u/MKP4	0,42u/MKP4	0,26u/MKP4	0,33u/MKP4	0,33u/MKP4	0,33u/MKP4	0,33u/MKP4	0,33u/MKP4
—	—	-115.95	-114.95	-114.95	-114.95	-114.95	-114.95
●–●	●–●	820	820	820	820	820	820
0,68u	0,68u	0,68u	0,68u	0,68u	1,2u	1,2u	1,2u
●–●	●–●	-850.51	-838.51	-838.51	-850.51	838.51	838.51
—	—	1,5k/4W	820 OHM/2W	820 OHM/2W	1,5k/4W	820/2W	820/2W
13k	13k	10k	12k	10k	10k	10k	10k
-653.01	-653.02	-031.54C	-031.54C	-031.54C	-031.54C	-031.57	-031.57
7,5/1W	3,3/1W	4,7/1W	2,7/2W	2,7/2W	2,2/2W	1,5/1W	0,22/2W
0,22u	0,22u	0,15u	0,15u	0,15u	0,15u	0,15u	0,15u
29201-512.97	29201-514.97	29201-513.97	29201-513.97	29201-513.97	29201-513.97	29201-519.97	29201-519.97
—	—	—	—	—	—	—	0,1u
8311-200-020	8311-200-020	8311-200-010	8311-200-010	8311-200-010	8311-200-016	8311-200-010	8311-200-012
47u	47u	47u	100u	100u	100u	150u	150u
10k	10k	10k	10k	10k	10k	6,8k	6,8k
1,1k	1,1k	1k	1k	1k	1k	1,1k	1,1k
2,2u/100V	2,2u/100V	2,2u/100V	2,2u/100V	2,2u/100V	2,2u/100V	0,47u/100V	0,47u/100V
110k	110k	100k	100k	100k	100k	100k	100k
1	1	0,91	0,91	0,91	0,91	0,56	0,56
15k	12k	15k	15k	15k	15k	15k	15k
BYV37	BYV37	BYV37	BYV37	BYV37	BYV37	BYT56M	BYT56M
0	0	0	270	270	270	270	270

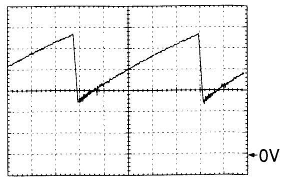

TR550
29201-
HS
UF
UG2
GND
SB
BR-PLATTE
TO CART BASE
VERS C.I. TUBE CATHOD
ALLA PIASTRA CINESC.
A LA PLACA-ZOCALO TRC
SEITE / PAGE 4 - 17
R542
CR541
1k
+B
C541
0,22u
C542
0,22u
+A
R532
C532
*/MKC4SV21
R543
G'
L543
220u
37cm
R546
1,2k
BR546
37cm
D543
BYV16
+C
ca. 130V/14"
ca. 200V/17-21"
C543
22u/350V
F
390p
C444
+D /25V
27
R442
0,75W
D444
1N4936
C446
1000u/35V
470u/35V
)" SAMSUNG
I 20" SAMSUNG
IR 20" SAMSUNG
20" SAMSUNG
)N 20" SAMSUNG
ST-BR-HZ
R553
1,5k
R554
ZUR BILDROHRPLATTE
TO CART BASE
VERS C.I. TUBE CATHOD
ALLA PIASTRA CINESC.
A LA PLACA-ZOCALO TRC
SEITE / PAGE 4 - 17

Die Hochspannung fuer die Bildroehre
und die damit auftretende Roentgenstrahlung
ist abhaengig von der exakten Einstellung
der Netzteilspannung +A.
Schutzschaltungen im Geraet
duerfen nur kurzzeitig ausser Betrieb
gesetzt werden, um Folgeschaeden
am Chassis oder an der Bildroehre zu vermeiden.

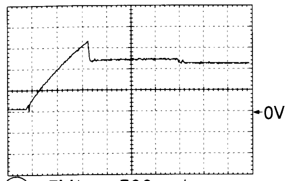
The high tension for the picture tube
and thus the developing X-radiation depends on
the precise adjustment of the +A power supply.
To avoid consequential damages to the chassis
or the picture tube the integrated protective
circuits are allowed to be put out of operation
only for a short time.

21754-907.0100
090300

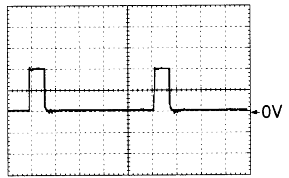
Oszillogramme Chassis



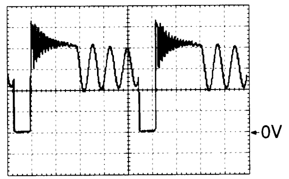
① 500mV/cm, 5µs/cm



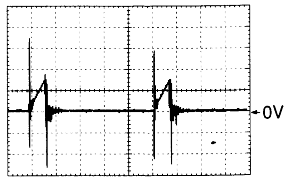
② 5V/cm, 500ms/cm



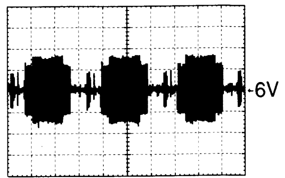
③ 5V/cm, 5µs/cm



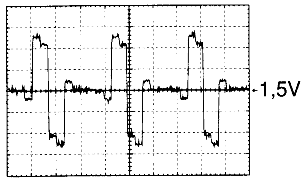
④ 100V/cm, 5µs/cm
in Betrieb
in operation



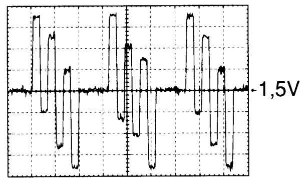
⑤ 500mV/cm, 5µs/cm



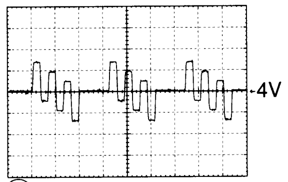
⑥ 100mV/cm, 20µs/cm



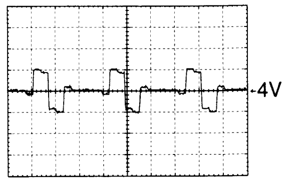
⑦ 100mV/cm, 20µs/cm



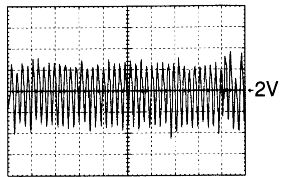
⑧ 100mV/cm, 20µs/cm



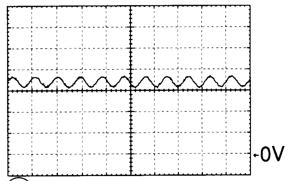
⑨ 500mV/cm, 20µs/cm



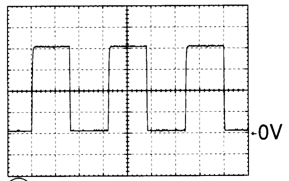
⑩ 500mV/cm, 20µs/cm



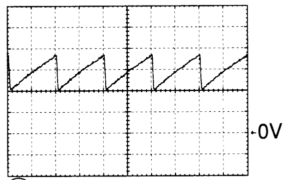
⑪ 200mV/cm, 1µs/cm



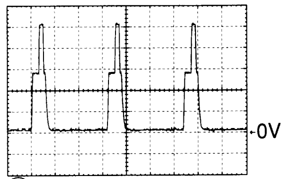
⑫ 500mV/cm, 250ns/cm



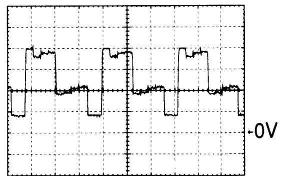
⑬ 2V/cm, 20µs/cm



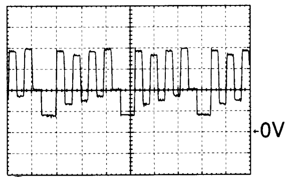
⑭ 1V/cm, 10ms/cm



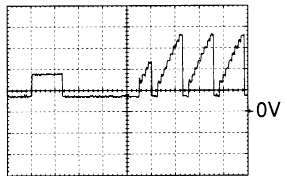
⑮ 1V/cm, 20µs/cm



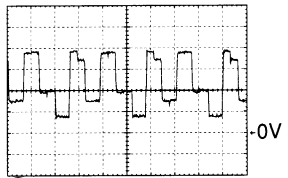
⑯ 1V/cm, 20µs/cm



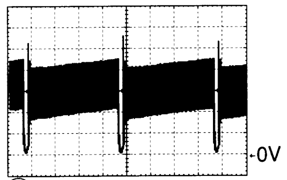
⑰ 1V/cm, 20µs/cm



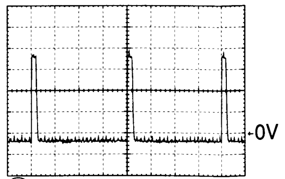
⑱ 1V/cm, 50µs/cm



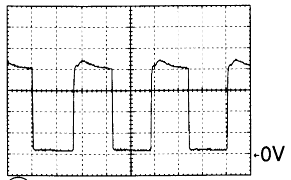
⑲ 1V/cm, 20µs/cm



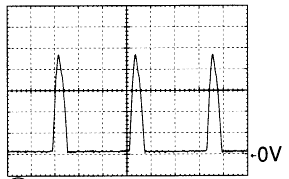
⑳ 1V/cm, 5ms/cm



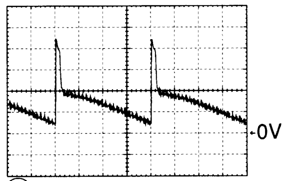
㉑ 1V/cm, 5ms/cm



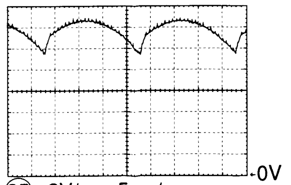
㉒ 5V/cm, 20µs/cm



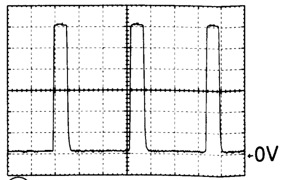
㉓ 200V/cm, 20µs/cm



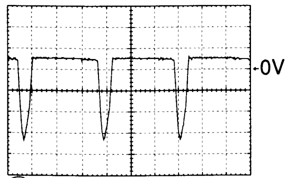
㉔ 10V/cm, 5ms/cm



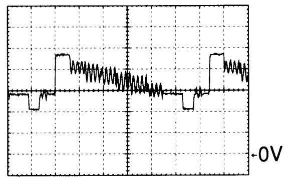
㉕ 2V/cm, 5ms/cm



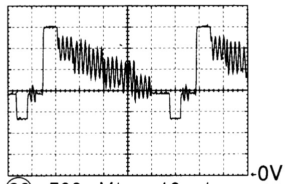
㉖ 2V/cm, 20µs/cm



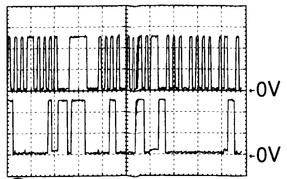
㉗ 50V/cm, 20µs/cm



㉘ 1V/cm, 10µs/cm



㉙ 500mV/cm, 10µs/cm

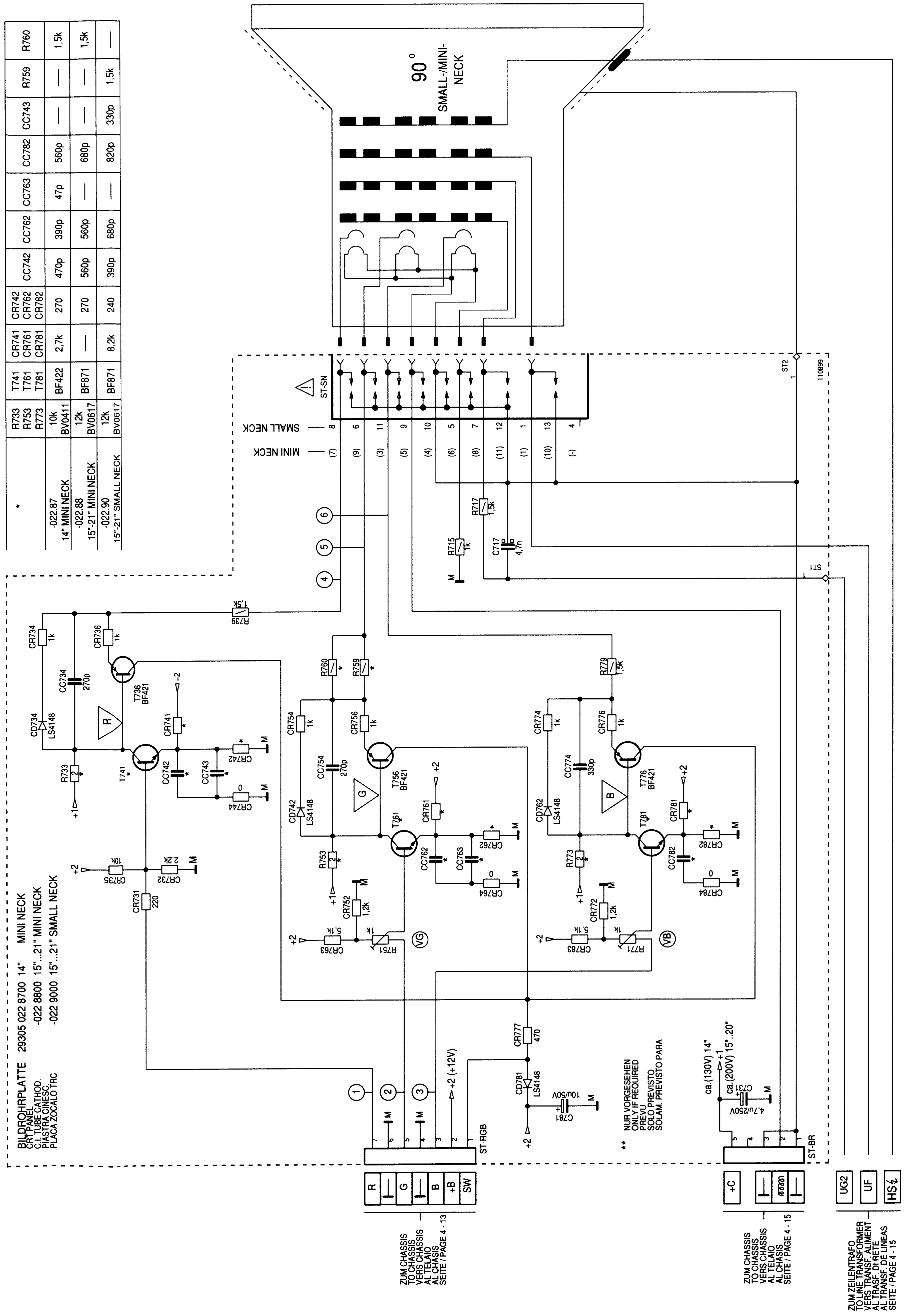


㉚ 2V/cm, 20 0µs/cm

Bildrohrplatte / CRT Panel 29305 022 8700/9000

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2

*	R733 R753 R773	T741 T761 T781	CR741 CR761 CR781	CR742 CR762 CR782	CC742	CC762	CC763	CC782	CC743	R759	R760
-022.87 14" MINI NECK	10k BV0411	BF422	2,7k	270	470p	390p	47p	560p	—	—	1,5k
-022.88 15"-21" MINI NECK	12k BV0617	BF871	—	270	560p	560p	—	680p	—	—	1,5k
-022.90 15"-21" SMALL NECK	12k BV0617	BF871	8,2k	240	390p	680p	—	820p	330p	1,5k	—


90°
SMALL-/MINI-NECK
ST-SN
SMALL NECK
MINI NECK
ST2
ST1
R739 1,5K
R717 1,5K
R715 1K
C717 4,7n
CR734 1k
CR736 1k
CC734 270p
T736 BF421
CD734 LS4148
R733
T741
CR741
CC742
CC743
CR742
CR744
CR735 10K
CR732 2,2K
CR731 220
R760
R759
CR754 1k
CR756 1k
CC754 270p
T756 BF421
CD742 LS4148
T761
R753
R761
CC762
CC763
CR762
CR764
CR752 1,2K
CR763 5,1K
R751 1K
VG
R779 1,5K
CR774 1k
CR776 1k
CC774 330p
T776 BF421
CD762 LS4148
T781
R773
R781
CC782
CR782
CR784
CR772 1,2K
CR783 5,1K
R771 1K
VB
R
G
B
CR777 470
CD781 LS4148
C781 10u/50V
+2 (+12V)
ST-RGB
ca.(130V) 14"
ca.(200V) 15"..20"
C731 4,7u/250V
ST-BR
M

BILDROHRPLATTE 29305 022 8700 14" MINI NECK
CRT PANEL -022 8800 15"...21" MINI NECK
C.I. TUBE CATHOD. -022 9000 15"...21" SMALL NECK
PIASTRA CINESC.
PLACA ZOCALO TRC

** NUR VORGESEHEN
ONLY IF REQUIRED
PREVU
SOLO PREVISTO
SOLAM. PREVISTO PARA

R	⊥	G	⊥	B	+B	SW

ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS
SEITE / PAGE 4 - 13

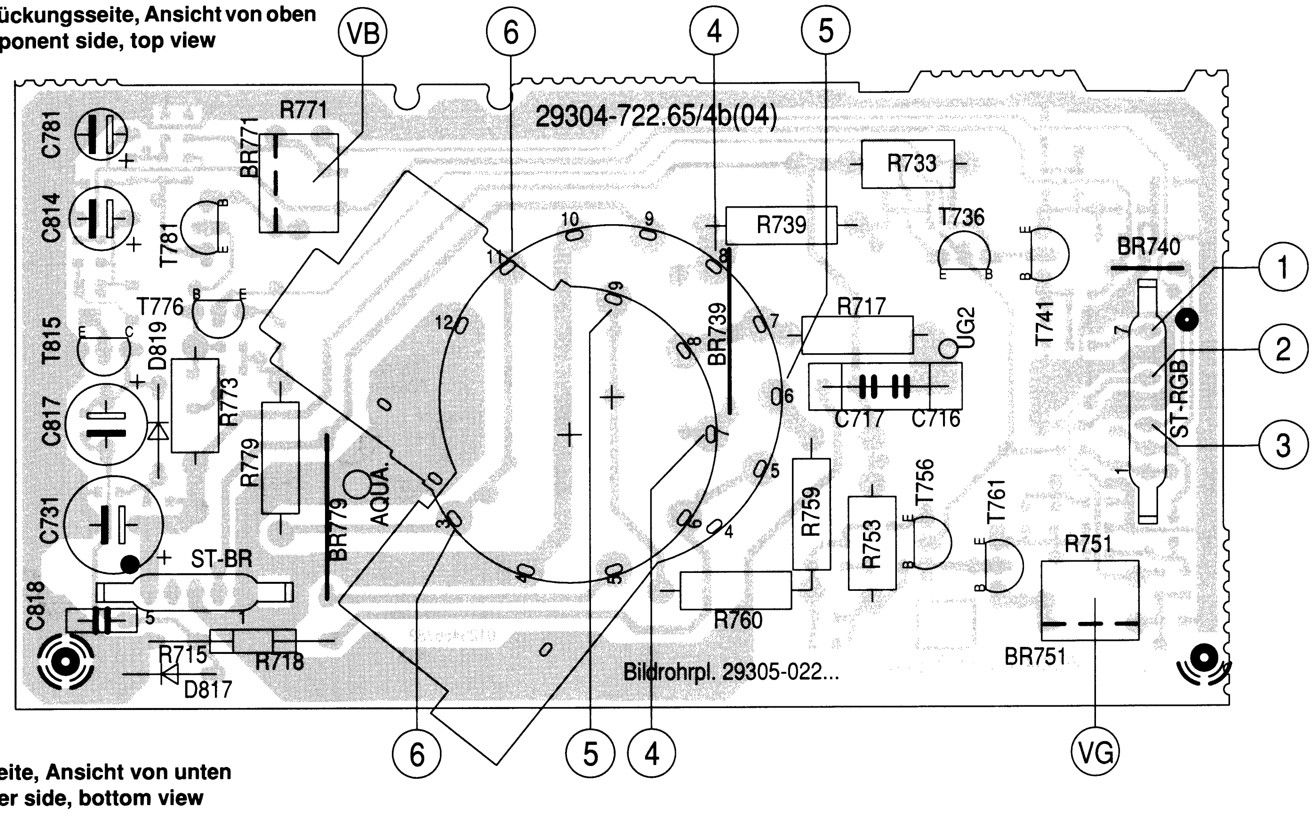
+C	⊥		⊥

ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS
SEITE / PAGE 4 - 15

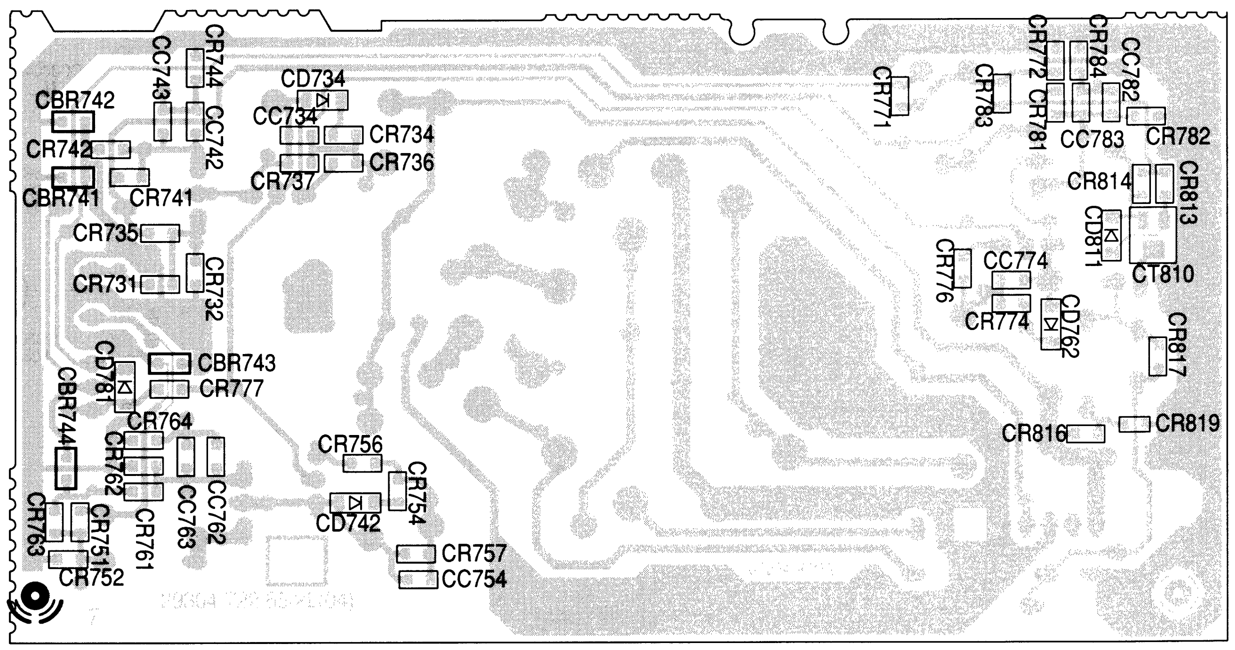
UG2	UF	HS

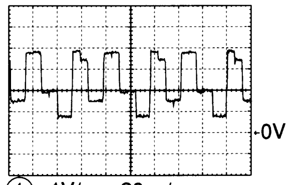
ZUM ZEILENTRAFO
TO LINE TRANSFORMER
VERS TRANSF. ALIMENT
AL TRASF. DI RETE
AL TRANSF. DE LINEAS
SEITE / PAGE 4 - 15

Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view

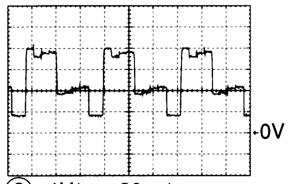

VB
6
4
5
29304-722.65/4b(04)
R771
BR771
C781
C814
T781
R733
R739
T736
BR740
1
2
3
T815
T776
D819
R773
R717
UG2
T741
ST-RGB
C817
R779
BR739
C717
C716
C731
BR779
AQUA.
ST-BR
R759
R753
T756
T761
R751
C818
R715
R718
D817
R760
Bildrohrpl. 29305-022...
BR751
6
5
4
VG

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view

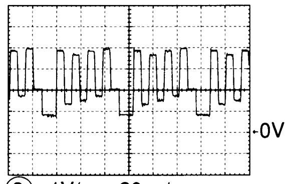

CBR742
CC743
CR744
CC742
CD734
CC734
CR734
CR736
CR737
CR742
CBR741
CR741
CR735
CR731
CR732
CD781
CBR743
CR777
CBR744
CR764
CR762
CR763
CR751
CR752
CR761
CC763
CC762
CR756
CD742
CR754
CR757
CC754
CR771
CR783
CR772
CR781
CR784
CC782
CC783
CR782
CR814
CD811
CR813
CT810
CR776
CC774
CR774
CD762
CR817
CR816
CR819



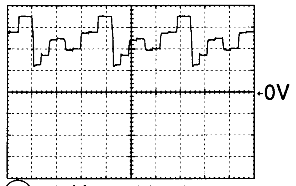
① 1V/cm, 20µs/cm



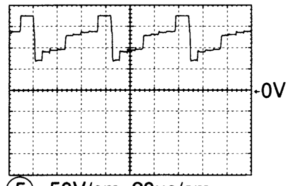
② 1V/cm, 20µs/cm



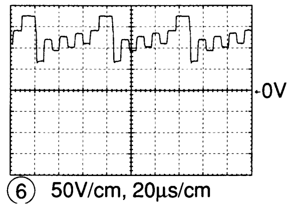
③ 1V/cm, 20µs/cm



④ 50V/cm, 20µs/cm



⑤ 50V/cm, 20µs/cm



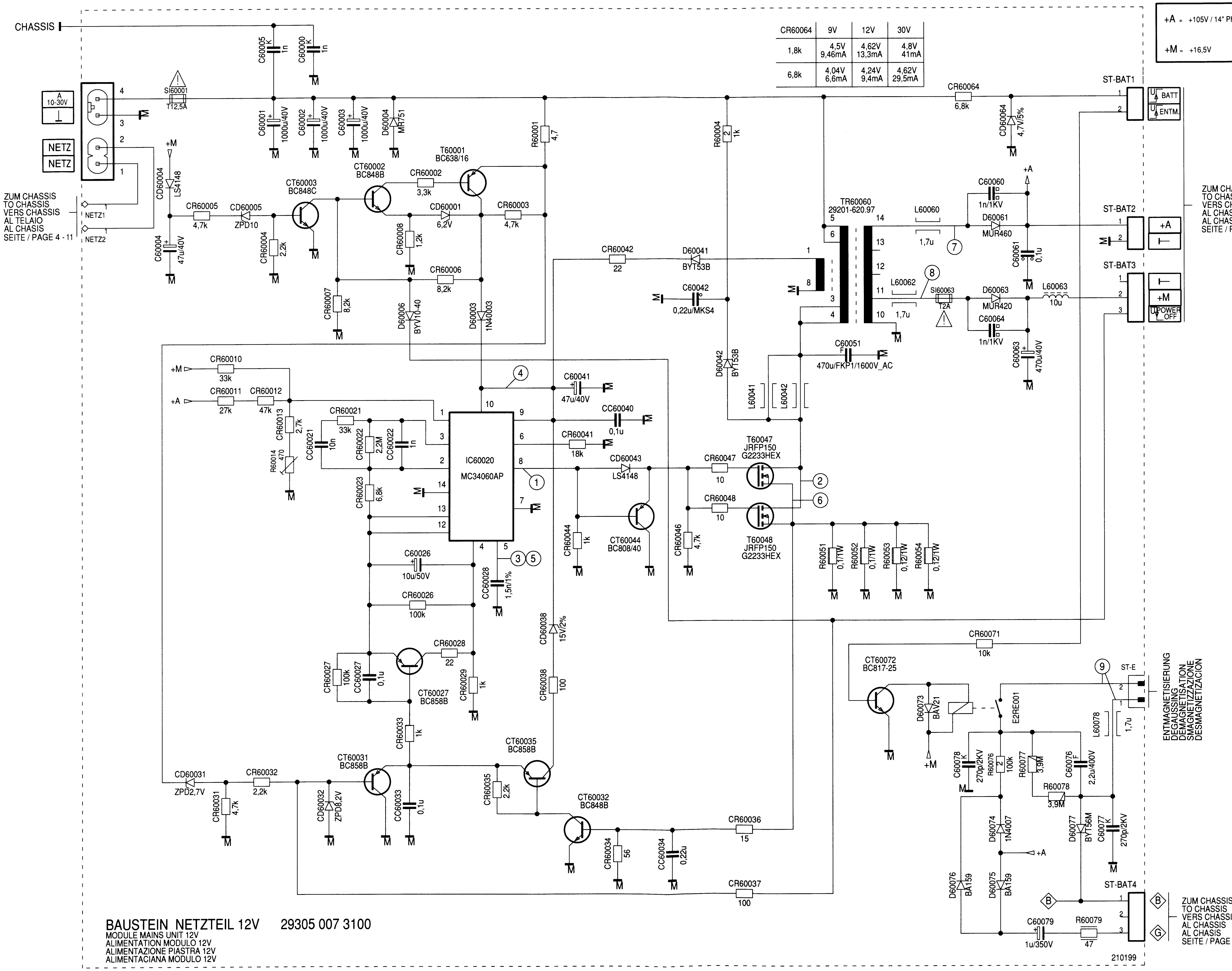
⑥ 50V/cm, 20µs/cm

12V Netzteil / 12V Power Supply 29305 007 3100

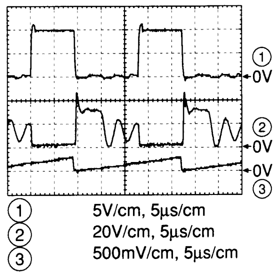
CR60064	9V	12V	30V
1,8k	4,5V 9,46mA	4,62V 13,3mA	4,8V 41mA
6,8k	4,04V 6,6mA	4,24V 9,4mA	4,62V 29,5mA

+A = +105V / 14" PHILIPS

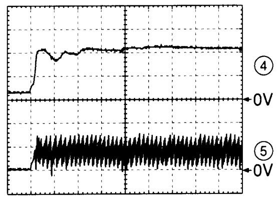
+M = +16,5V


CHASSIS
A 10-30V
NETZ
NETZ
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS
SEITE / PAGE 4 - 11
NETZ1
NETZ2
SI60001 T12,5A
C60005 1n
C60000 1n
C60001 1000u/40V
C60002 1000u/40V
C60003 1000u/40V
D60004 MR751
CD60004 LS4148
C60004 47u/40V
CR60005 4,7k
CD60005 ZPD10
CR60004 2,2k
CT60003 BC848C
CT60002 BC848B
CR60002 3,3k
T60001 BC638/16
R60001 4,7
CD60001 6,2V
CR60003 4,7k
CR60008 1,2k
CR60006 8,2k
CR60007 8,2k
D60006 BYV10-40
D60003 1N4003
CR60042 22
D60041 BYT53B
C60042 0,22u/MKS4
R60004 1k
D60042 BYT53B
TR60060 29201-620.97
L60060 1,7u
L60062 1,7u
SI60063 T2A
C60060 1n/1KV
D60061 MUR460
C60061 0,1u
D60063 MUR420
L60063 10u
C60064 1n/1KV
C60063 470u/40V
CR60064 6,8k
CD60064 4,7V/5%
C60051 470u/FKP1/1600V_AC
L60041
L60042
ST-BAT1
BATT
ENTM.
ST-BAT2
+A
ST-BAT3
+M
POWER OFF
CR60010 33k
CR60011 27k
CR60012 47k
CR60013 2,7k
R60014 470
CR60021 33k
CC60021 10n
CR60022 2,2M
CC60022 1n
CR60023 6,8k
IC60020 MC34060AP
C60041 47u/40V
CC60040 0,1u
CR60041 18k
CD60043 LS4148
CR60044 1k
CT60044 BC808/40
CR60046 4,7k
CR60047 10
CR60048 10
T60047 JRFP150 G2233HEX
T60048 JRFP150 G2233HEX
R60051 0,1/1W
R60052 0,1/1W
R60053 0,12/1W
R60054 0,12/1W
C60026 10u/50V
CR60026 100k
CC60028 1,5n/1%
CD60038 15V/2%
CR60038 100
CR60027 100k
CC60027 0,1u
CT60027 BC858B
CR60028 22
CR60029 1k
CR60033 1k
CD60031 ZPD2,7V
CR60031 4,7k
CR60032 2,2k
CD60032 ZPD8,2V
CT60031 BC858B
CC60033 0,1u
CT60035 BC858B
CR60035 2,2k
CT60032 BC848B
CR60034 56
CC60034 0,22u
CR60036 15
CR60037 100
CR60071 10k
CT60072 BC817-25
D60073 BAV21
E2RE001
ST-E
L60078 1,7u
ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING
DEMAGNETISATION
SMAGNETIZZAZIONE
DESMAGNETIZACION
C60078 270p/2KV
R60076 100k
R60077 3,9M
C60076 2,2u/400V
R60078 3,9M
D60074 1N4007
D60077 BYT56M
C60077 270p/2KV
D60076 BA159
D60075 BA159
C60079 1u/350V
R60079 47
ST-BAT4
+M
+A
M
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
Ⓑ Ⓖ
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL CHASSIS
AL CHASIS
SEITE / PAGE 4 - 11
210199

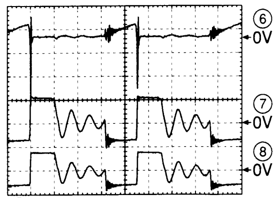
BAUSTEIN NETZTEIL 12V 29305 007 3100
MODULE MAINS UNIT 12V
ALIMENTATION MODULO 12V
ALIMENTAZIONE PIASTRA 12V
ALIMENTACIANA MODULO 12V



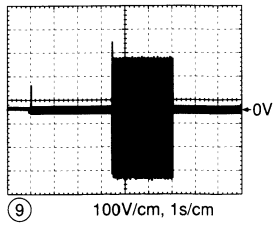
① 5V/cm, 5µs/cm
② 20V/cm, 5µs/cm
③ 500mV/cm, 5µs/cm



④ 5V/cm, 20ms/cm
⑤ 2V/cm, 20ms/cm

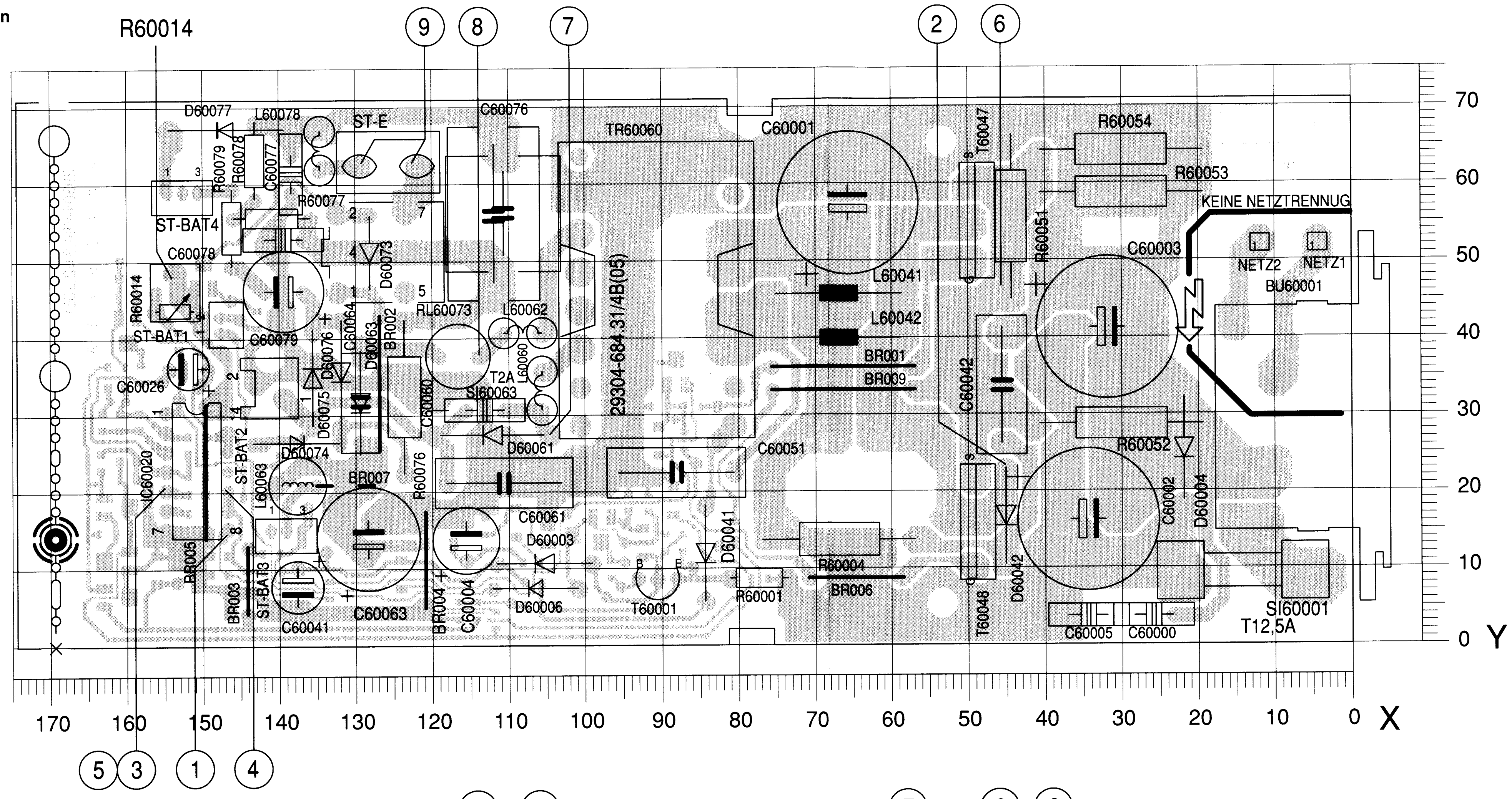


⑥ 1V/cm, 5µs/cm
⑦ 100V/cm, 5µs/cm
⑧ 2V/cm, 5µs/cm



⑨ 100V/cm, 1s/cm

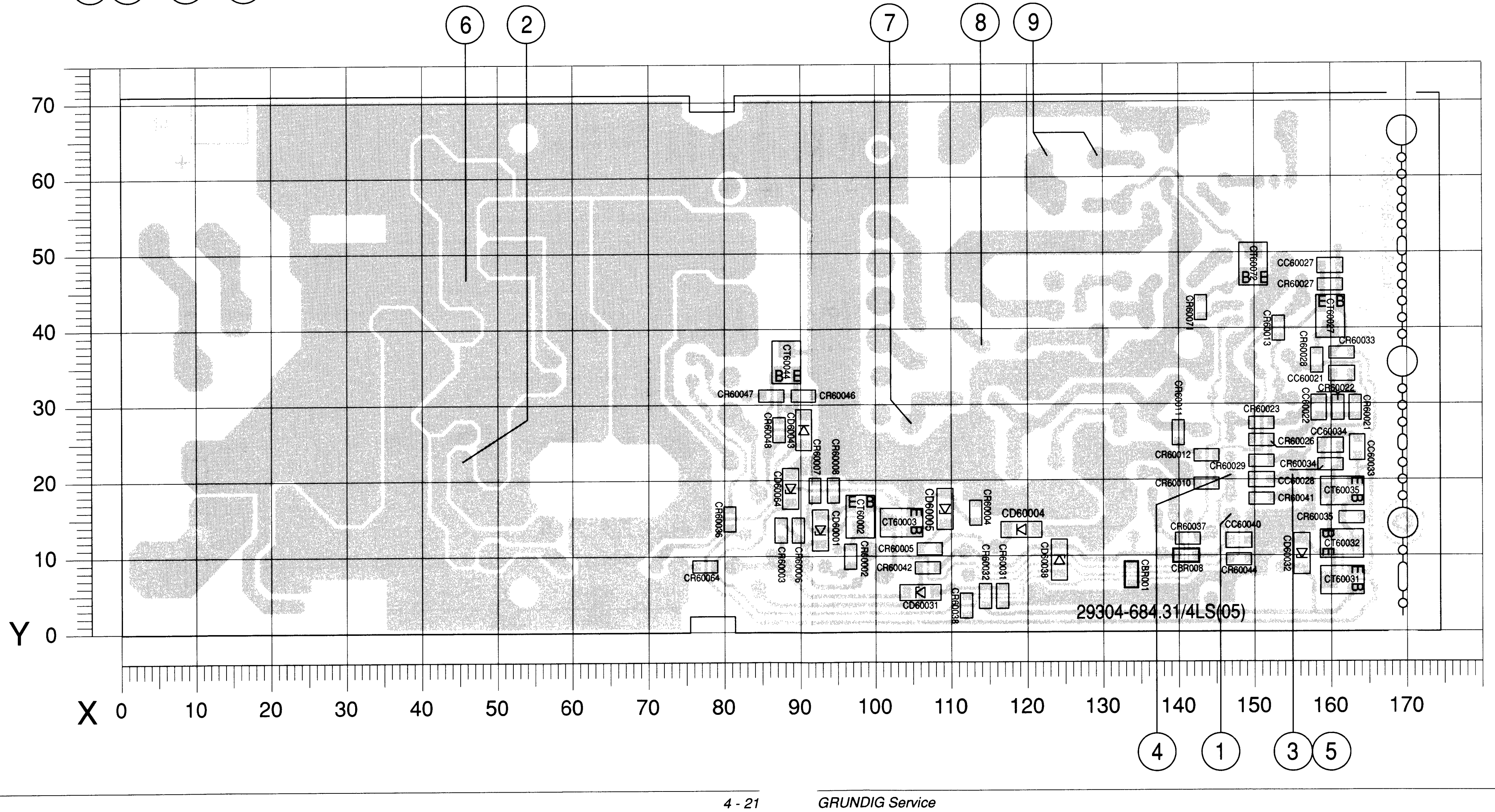
Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view


R60014
9
8
7
2
6
D60077
L60078
ST-E
C60076
TR60060
C60001
T60047
R60054
R60053
KEINE NETZTRENNUG
R60079
R60078
C60077
R60077
ST-BAT4
C60078
C60079
D60073
RL60073
L60041
L60042
C60003
NETZ2
NETZ1
BU60001
R60051
R60014
ST-BAT1
C60026
D60076
C60064
D60063
BR002
L60062
L60060
T2A
SI60063
BR001
BR009
C60042
29304-684.31/4B(05)
C60060
D60061
C60051
R60052
D60075
D60074
ST-BAT2
IC60020
L60063
BR007
R60076
C60061
D60003
C60002
D60004
D60041
R60004
BR006
BR005
BR003
ST-BAT3
C60041
C60063
BR004
C60004
D60006
T60001
R60001
T60048
D60042
C60005
C60000
SI60001
T12,5A
70
60
50
40
30
20
10
0 Y
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0 X
5
3
1
4

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Koordinaten/ Coordinates Y
BR01	66	36
BR02	126	34
BR03	144	9
BR04	121	11
BR05	149	23
BR06	64	9
BR07	131	21
BR09	66	33
BU60001	6	29
C60000	26	4
C60001	65	57
C60002	35	16
C60003	32	41
C60004	115	13
C60005	34	4
C60026	151	36
C60041	137	8
C60042	45	34
C60051	88	23
C60060	113	31
C60061	110	21
C60063	128	13
C60064	129	32
C60076	112	56
C60077	138	62
C60078	139	53
C60079	139	46
C61076	110	56
D60003	105	11
D60004	22	25
D60006	106	8
D60041	84	12
D60042	45	17
D60061	112	28
D60063	129	32
D60073	128	51
D60074	137	27
D60075	135	35

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Koordinaten/ Coordinates Y
D60076	132	36
D60077	147	67
IC60020	150	23
L60041	67	46
L60042	67	40
L60060	105	33
L60062	108	41
L60063	137	21
L60078	134	65
NETZ01	4	52
NETZ02	12	52
R60001	77	9
R60004	67	14
R60014	153	46
R60051	44	56
R60052	30	29
R60053	30	59
R60054	30	64
R60076	123	33
R60077	141	56
R60078	143	63
R60079	146	54
RL60073	126	51
SI60001	14	10
SI60063	116	38
STBAT01	147	42
STBAT03	139	15
STBAT04	152	58
STBAT02	141	34
STE	125	63
T60001	90	8
T60047	48	55
T60048	48	16
TR60060	90	46

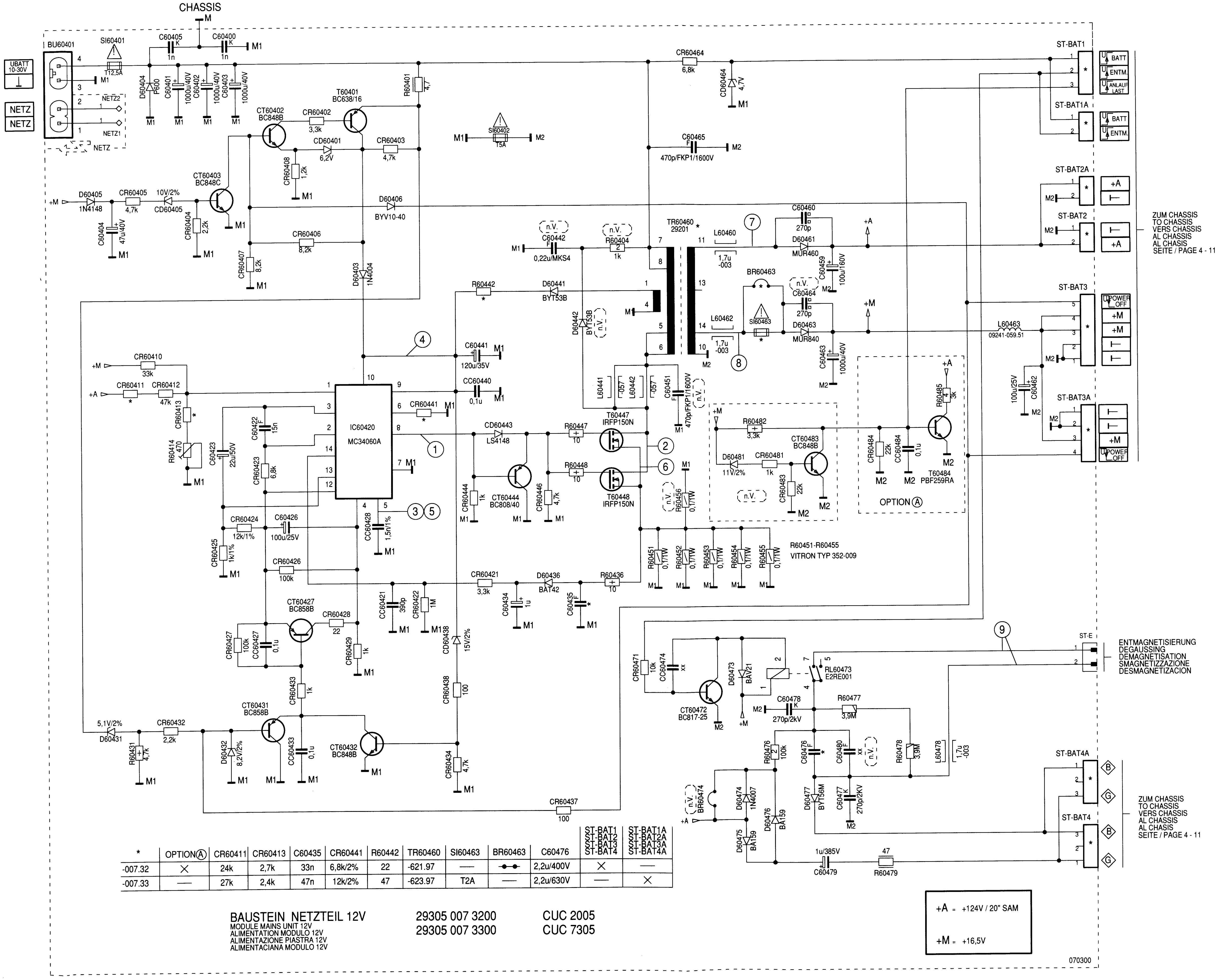
Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view


6
2
7
8
9
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
X 0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
29304-684.31/4LS(05)
CR60047
CR60046
CT60044
CD60043
CR60048
CR60007
CR60008
CD60064
CR60003
CR60006
CD60001
CT60002
CT60003
CR60005
CR60042
CD60031
CD60005
CR60004
CD60004
CR60032
CR60031
CD60038
CR60036
CR60064
CBR01
CBR008
CR60037
CC60040
CR60044
CD60032
CR60012
CR60010
CR60011
CR60029
CR60071
CR60013
CT60072
CC60027
CR60027
CT60027
CR60028
CR60033
CC60021
CC60022
CR60022
CR60021
CR60023
CR60026
CC60034
CR60034
CC60028
CR60041
CT60035
CR60035
CC60033
CT60032
CT60031
4
1
3
5

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Koordinaten/ Coordinates Y
CBR01	133	8
CBR08	141	10
CC60021	161	34
CC60022	158	30
CC60027	159	48
CC60028	150	20
CC60033	163	24
CC60034	159	25
CC60040	148	12
CD60001	92	14
CD60004	119	14
CD60005	109	16
CD60031	106	5
CD60032	156	10
CD60038	124	10
CD60043	90	27
CD60064	88	19
CR60002	96	10
CR60003	87	14
CR60004	113	16
CR60005	107	11
CR60006	89	14
CR60007	92	19
CR60008	94	19
CR60010	143	20
CR60011	140	26
CR60012	143	23
CR60013	153	40
CR60021	163	30
CR60022	160	30
CR60023	150	28

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Koordinaten/ Coordinates Y
CR60026	150	25
CR60027	159	46
CR60028	158	36
CR60029	150	23
CR60031	116	5
CR60032	114	5
CR60033	161	37
CR60034	159	22
CR60035	162	15
CR60036	80	15
CR60037	141	12
CR60038	112	4
CR60041	150	18
CR60042	107	9
CR60044	148	10
CR60046	90	31
CR60047	86	31
CR60048	87	27
CR60064	77	9
CR60071	142	43
CT60002	97	15
CT60003	103	15
CT60027	159	42
CT60031	161	7
CT60032	161	11
CT60035	161	19
CT60044	88	36
CT60072	149	48

12V Netzteil / 12V Power Supply 29305 007 3300


CHASSIS
M
BU60401
UBATT 10-30V
NETZ
NETZ
SI60401
T12,5A
NETZ2
NETZ1
NETZ
C60405 K 1n
C60400 K 1n
M1
D60404 P600
C60401 1000u/40V
C60402 1000u/40V
C60403 1000u/40V
CT60402 BC848B
CR60402 3,3k
T60401 BC638/16
CD60401 6,2V
R60401 4,7
CR60403 4,7k
CR60408 1,2k
CT60403 BC848C
D60405 1N4148
CR60405 4,7k
10V/2% CD60405
C60404 47u/40V
CR60404 2,2k
D60406 BYV10-40
CR60406 8,2k
CR60407 8,2k
D60403 1N4004
SI60402 T5A
M1
M2
CR60464 6,8k
CD60464 4,7V
C60465 470p/FKP1/1600V
TR60460 29201
L60460 1,7u -003
C60460 270p
D60461 MUR460
C60459 100u/160V
BR60463
C60464 270p
SI60463
D60463 MUR840
L60462 1,7u -003
C60463 1000u/40V
+A
+M
n.V.
C60442 0,22u/MKS4
R60404 1k
R60442
D60441 BYT53B
D60442 BYT53B
C60441 120u/35V
CC60440 0,1u
CR60441
IC60420 MC34060A
CR60410 33k
CR60411
CR60412 47k
CR60413
R60414 470
C60423 22u/50V
CC60422 15n
CR60423 6,8k
CR60424 12k/1%
C60426 100u/25V
CR60425 1k/1%
CC60428 1,5n/1%
CR60426 100k
CD60443 LS4148
CT60444 BC808/40
CR60444 1k
CR60446 4,7k
R60447 10
R60448 10
T60447 IRFP150N
T60448 IRFP150N
L60441 -057
L60442 -057
C60451 470p/FKP1/1600V
R60456 0,1/1W
R60451 0,1/1W
R60452 0,1/1W
R60453 0,1/1W
R60454 0,1/1W
R60455 0,1/1W
R60451-R60455 VITRON TYP 352-009
R60482 3,3k
D60481 11V/2%
CR60481 1k
CR60483 22k
CT60483 BC848B
CR60484 22k
CC60484 0,1u
R60485 3k
T60484 PBF259RA
OPTION Ⓐ
CR60421 3,3k
D60436 BAT42
R60436 10
C60434 1u
C60435
CC60421 390p
CR60422 1M
CT60427 BC858B
CR60428 22
CR60427 100k
CC60427 0,1u
CR60429 1k
CD60438 15V/2%
CR60438 100
CR60433 1k
CT60431 BC858B
CT60432 BC848B
CC60433 0,1u
D60432 8,2V/2%
CR60434 4,7k
5,1V/2% D60431
CR60432 2,2k
R60431 4,7k
CR60437 100
CR60471 10k
CC60474 xx
D60473 BAV21
CT60472 BC817-25
RL60473 E2RE001
C60478 270p/2kV
R60477 3,9M
R60476 100k
C60476
C60480 xx
R60478 3,9M
L60478 1,7u -003
BR60474
D60474 1N4007
D60476 BA159
D60475 BA159
D60477 BY156M
C60477 270p/2kV
1u/385V C60479
47 R60479
ST-BAT1
BATT
ENTM.
ANLAUF LAST
ST-BAT1A
ST-BAT2A
ST-BAT2
ST-BAT3
POWER OFF
L60463 09241-059.51
C60462 100u/25V
ST-BAT3A
ST-E
ST-BAT4A
ST-BAT4
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL CHASSIS
SEITE / PAGE 4 - 11
ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING
DEMAGNETISATION
SMAGNETIZZAZIONE
DESMAGNETIZACION
070300

*	OPTION Ⓐ	CR60411	CR60413	C60435	CR60441	R60442	TR60460	SI60463	BR60463	C60476	ST-BAT1 ST-BAT2 ST-BAT3 ST-BAT4	ST-BAT1A ST-BAT2A ST-BAT3A ST-BAT4A
-007.32	✕	24k	2,7k	33n	6,8k/2%	22	-621.97	—	●—●	2,2u/400V	✕	—
-007.33	—	27k	2,4k	47n	12k/2%	47	-623.97	T2A	—	2,2u/630V	—	✕

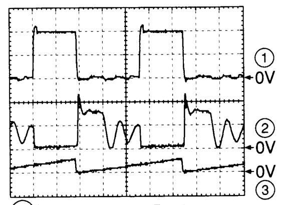
BAUSTEIN NETZTEIL 12V
MODULE MAINS UNIT 12V
ALIMENTATION MODULO 12V
ALIMENTAZIONE PIASTRA 12V
ALIMENTACIANA MODULO 12V

29305 007 3200
29305 007 3300

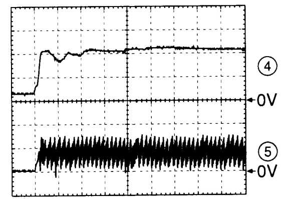
CUC 2005
CUC 7305

+A = +124V / 20" SAM

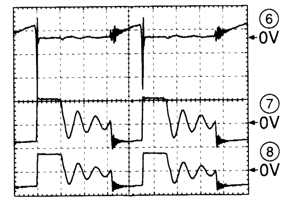
+M = +16,5V



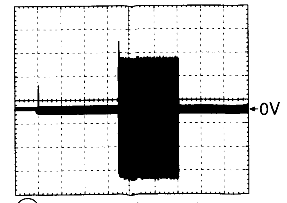
① 5V/cm, 5µs/cm
② 20V/cm, 5µs/cm
③ 500mV/cm, 5µs/cm



④ 5V/cm, 20ms/cm
⑤ 2V/cm, 20ms/cm

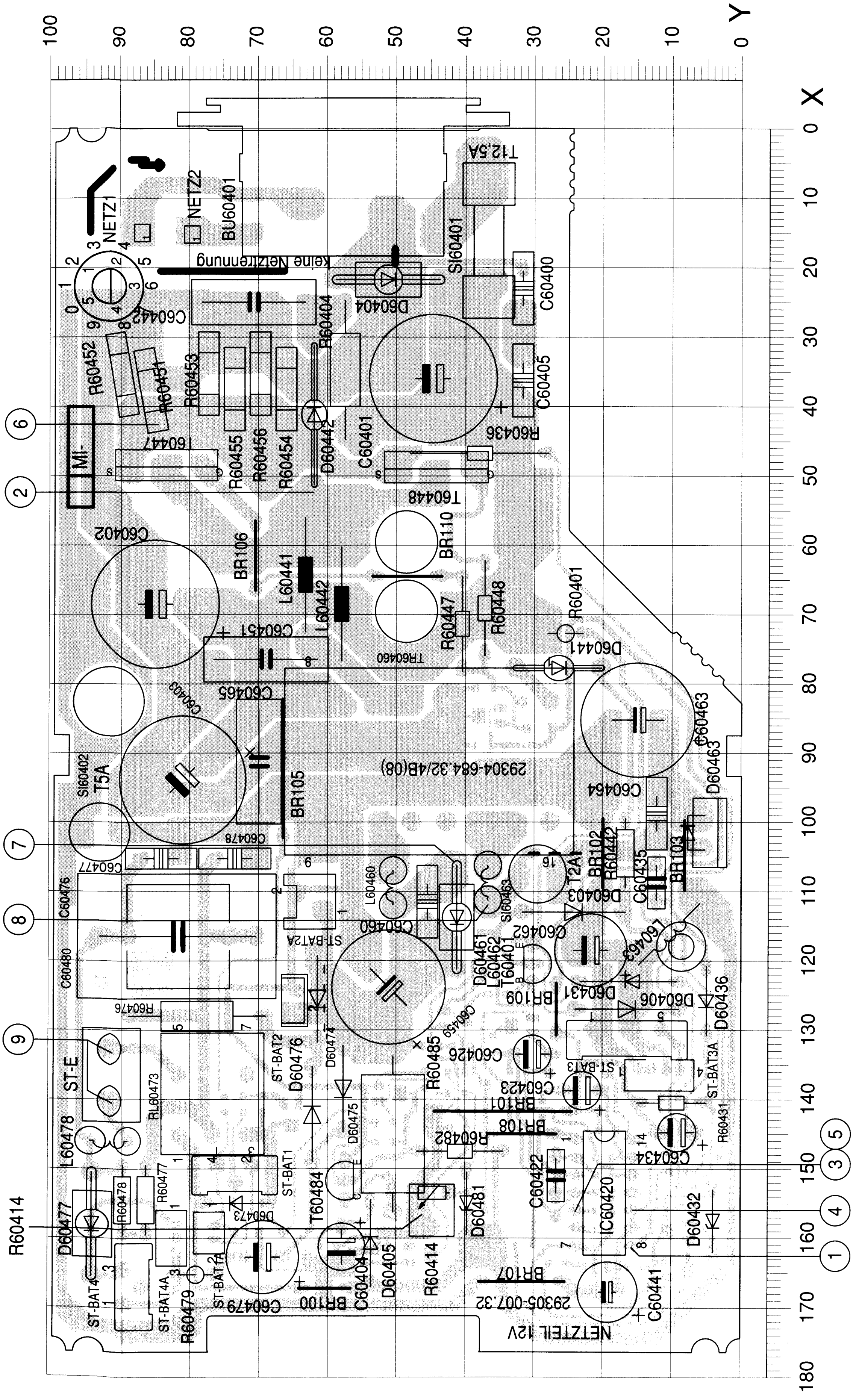


⑥ 1V/cm, 5µs/cm
⑦ 100V/cm, 5µs/cm
⑧ 2V/cm, 5µs/cm



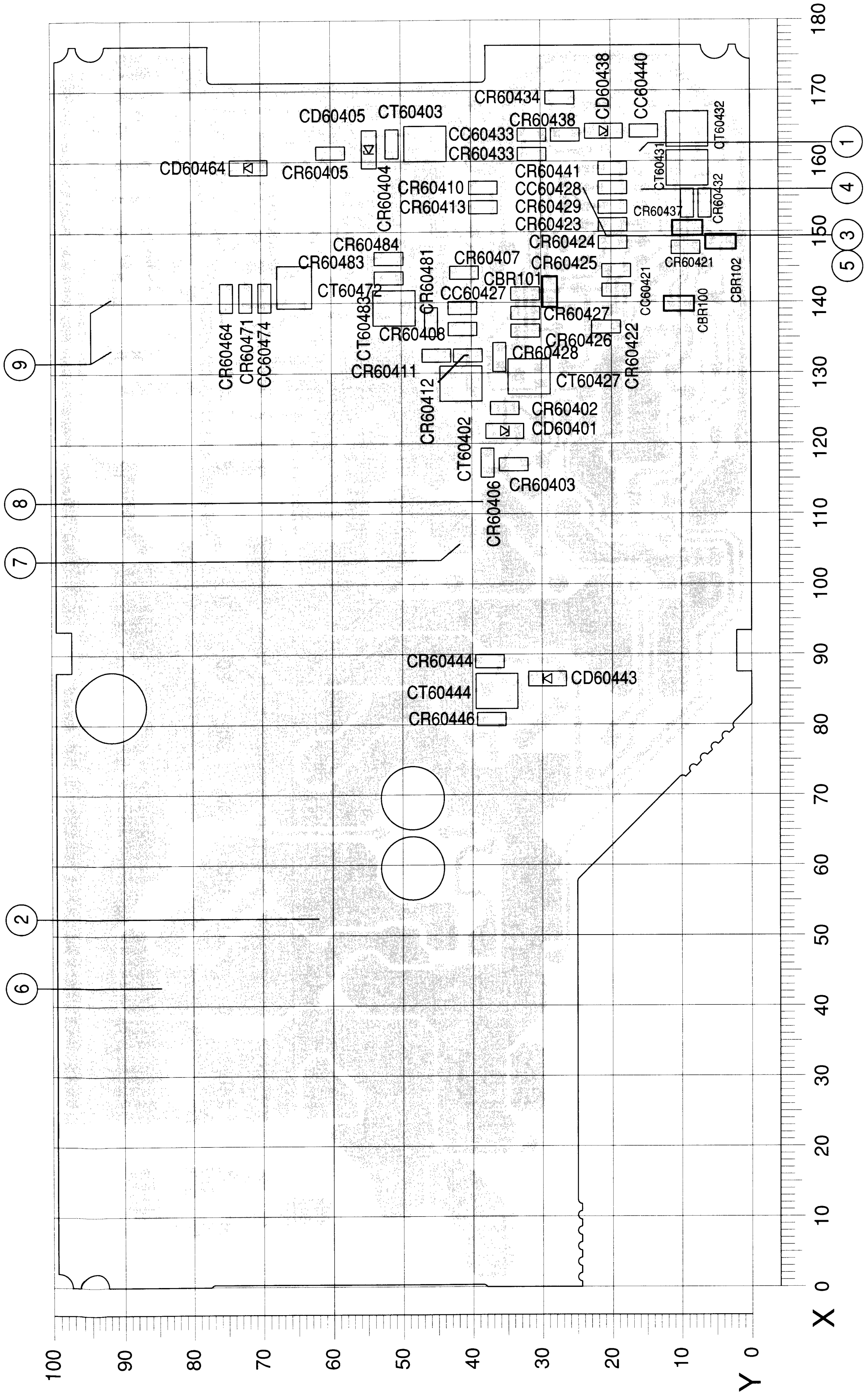
⑨ 100V/cm, 1s/cm

Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view


Y
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
NETZ1
NETZ2
BU60401
keine Netztrennung
T12,5A
SI60401
C60400
D60404
C60442
R60452
R60451
R60453
R60404
C60405
R60455
R60456
R60454
D60442
C60401
R60436
I60447
T60448
MI-
C60402
BR106
L60441
L60442
BR110
R60447
R60448
R60401
C60451
TR60460
D60441
C60465
C60403
C60463
SI60402
T5A
BR105
29304-684.32/4B(08)
C60464
D60463
C60478
BR102
R60442
BR103
C60477
C60476
C60435
T2A
L60460
SI60463
D60403
ST-BAT2A
C60460
C60462
L60463
C60480
D60461
L60462
T60401
BR109
D60431
D60406
D60436
R60476
D60476
D60474
R60485
C60426
C60459
ST-BAT2
ST-BAT3
ST-BAT3A
C60423
R60431
ST-E
RL60473
D60475
BR101
BR108
R60482
C60434
L60478
ST-BAT1
T60484
C60422
IC60420
D60432
R60414
D60477
R60478
R60477
D60473
D60481
D60405
C60404
C60479
BR100
BR107
29305-007.32
C60441
NETZTEIL 12V
ST-BAT4
ST-BAT4A
R60479
ST-BAT1A

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Koordinaten/ Coordinates Y
BR100	167	61
BR101	142	35
BR102	105	20
BR103	105	8
BR105	92	67
BR106	62	71
BR107	166	32
BR108	145	32
BR109	127	27
BR110	65	48
BR60463	105	27
BU60401	7	58
C60400	23	32
C60401	36	44
C60402	69	84
C60403	93	81
C60404	161	58
C60405	36	32
C60422	151	27
C60423	139	23
C60426	134	30
C60434	145	9
C60435	109	12
C60441	168	19
C60442	25	71
C60451	77	69
C60459	124	51
C60460	111	46
C60462	118	21
C60463	85	14
C60464	99	12
C60465	91	70
C60476	117	82
C60477	105	84
C60478	105	73
C60479	163	69
C60480	117	82
D60403	113	24
D60404	22	51
D60405	161	54
D60406	127	16
D60431	123	16
D60432	158	4
D60436	126	5
D60441	78	27
D60442	41	62
D60461	114	41
D60463	101	5
D60473	155	73
D60474	125	62
D60475	139	58
D60476	142	62
D60477	158	94
D60481	155	40
IC60420	153	20
L60441	64	63
L60442	69	58
L60460	109	51
L60462	109	37
L60463	118	9
L60478	146	92
NETZ01	15	87
NETZ02	15	80
R60401	73	25
R60404	35	58
R60414	156	45
R60431	141	10
R60436	47	38
R60442	105	17
R60447	71	41
R60448	69	37
R60451	38	86
R60452	35	90
R60453	35	77
R60454	38	66
R60455	38	73
R60456	35	70
R60476	128	79
R60477	155	86
R60478	155	90
R60479	165	79
R60482	148	41
R60485	145	51
RL60473	139	77
SI60401	16	37
SI60402	101	93
SI60463	108	30
STBAT02	126	65
STBAT01	151	73
STBAT04	167	88
STBAT03	131	16
STBAT02A	111	63
STBAT01A	159	77
STBAT04A	160	83
STBAT03A	136	12
STE	136	91
T60401	120	30
T60447	48	83
T60448	49	44
T60484	152	58
TR60460	91	45

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view


CR60434
CD60438
CC60440
CD60405
CT60403
CR60438
CC60433
CR60433
CT60432
CT60431
CD60464
CR60405
CR60404
CR60441
CR60410
CC60428
CR60413
CR60429
CR60437
CR60432
CR60423
CR60484
CR60424
CR60483
CR60481
CR60407
CR60425
CR60421
CBR101
CC60421
CBR102
CT60472
CC60427
CBR100
CT60483
CR60427
CR60408
CR60426
CC60422
CR60464
CR60471
CC60474
CR60428
CR60411
CR60412
CT60427
CR60402
CD60401
CT60402
CR60403
CR60406
CR60444
CD60443
CT60444
CR60446
1
2
3
4
5
6
7
8
9
X
Y
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
CBR100	140	10
CBR101	142	29
CBR102	149	4
CBR103	150	9
CC60421	142	19
CC60427	141	32
CC60428	156	20
CC60433	164	31
CC60440	164	15
CC60474	141	69
CC60484	137	46
CD60401	122	35
CD60405	162	54
CD60438	164	21
CD60443	86	29
CD60464	159	72
CR60402	125	35
CR60403	117	34
CR60404	163	51
CR60405	161	60
CR60406	117	38
CR60407	144	41
CR60408	136	41
CR60410	156	38
CR60411	133	45
CR60412	133	41
CR60413	153	38
CR60421	148	9
CR60422	136	21
CR60423	151	20
CR60424	149	20
CR60425	144	19
CR60426	136	32
CR60427	139	32
CR60428	132	36
CR60429	153	20
CR60432	154	7
CR60433	161	31
CR60434	169	27
CR60437	154	9
CR60438	164	27
CR60441	159	20
CR60444	89	38
CR60446	81	37
CR60464	141	75
CR60471	141	72
CR60481	139	41
CR60483	143	52
CR60484	146	52
CT60402	128	42
CT60403	163	47
CT60427	130	32
CT60431	159	9
CT60432	165	9
CT60444	85	37
CT60472	142	65
CT60483	139	51

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

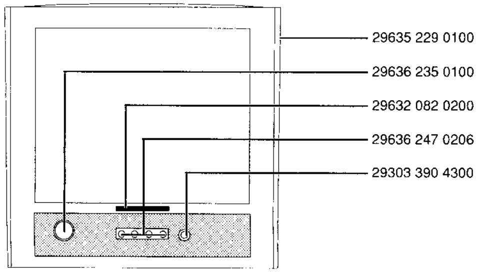
TV

2 / 2000

P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER

MATERIAL-NR. / PART NO.: 92173 421 0300 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CF 91-03 AGANA-GRAU/AGANA-GREY
VERSION NR./VERSION NO.: **VNA**

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION Ⓖⓑ
		92173 421 0300		P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER AGANA-GRAU KEIN E-TEIL	P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER AGANA GREY NO SPARE PART
0200.000		29635 229 0100		GEH-VORDERTEIL KPL	CABINET FRONT PART CPL
0201.000		19116 008 8001		LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0215.000		29636 247 0206		TASTEN-SATZ PROGRAMM/LAUTSTAERKE	KEYS SET PROGRAMME/VOLUME
0229.000		29632 082 0200		EMBLEM GRUNDIG	EMBLEM GRUNDIG
0240.000		29303 390 4300		KOPFHOERERBUCHSE 3,5 M.SCHALTER	HEADPHONE SOCKET 3,5 WITH SWITCH
0312.000		29700 611 0507		BUCHSENABDECKUNG EURO-AV	SOCKETS COVER EURO AV
0320.000		29618 265 6407		TYPENAUFKLEBER VNA	TYPE LABEL VNA
WW.	⚠	83000 200 5000		BILDR.A34EAC11X06 PHILIPS	PICT.TUBE A34EAC11X06 PHILIPS
1110.000	⚠	29201 360 0111		ANODENKAPPE M.HOCHSPANNUNGSKABEL	ANODE CAP W.HIGH VOLTAGE CABLE
1110.000	⚠	29201 650 0105		ANODENKAPPE M.HOCHSPANNUNGSKABEL	ANODE CAP W.HIGH VOLTAGE CABLE
2400.000		29642 062 1900		TP 750 C FERNBEDIENUNG	TP 750 C REMOTE CONTROL
		21734 941 0400		BEDIENUNGSANLETUNG D/GB	OPERATING INSTRUCTIONS D/GB
		21734 941 0500		BEDIENUNGSANLETUNG F/I	OPERATING INSTRUCTIONS D/I
		21734 941 0600		BEDIENUNGSANLETUNG NL/N	OPERATING INSTRUCTIONS NL/N
		21734 941 0700		BEDIENUNGSANLETUNG S/FIN	OPERATING INSTRUCTIONS S/FIN
		72010 028 9000		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
		29704 010 4700	X	CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERIE KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERIE NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL
				ALLE WEITEREN TEILE SIEHE E-LISTE P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER MAT.-NR.: 92173 401 0200 BESTELL-NR.: G. CF 91-02 AUSGABE 3/98 VERSION NR. **VNM**	FOR ALL OTHER PARTS SEE P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER PART NO.: 92173 401 0200 ORDER NO.: G.CF 91-02 EDITION 3/98 VERSION NO.: **VNM**



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften! ⚠ (!) The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

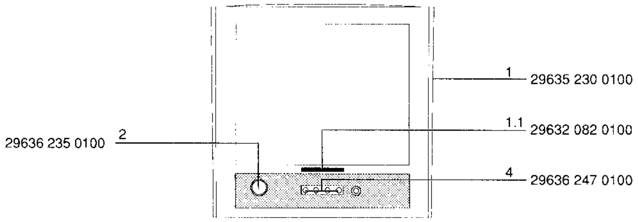
TV

3 / 98

P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER

MATERIAL-NR. / PART NO.: 92173 401 0200
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CF 9102 AGANAGRAU/AGANAGREY

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION Ⓖⓑ
		92173 401 0200		P37-830/12 TEXT GLOBETROTTER AGANAGRAU KEIN E-TEIL	P 37-830/12 TEXT GLOBETROTTER AGANAGREY NO SPARE PART
0001.000		29635 230 0100		GEH-VORDERTEIL DRUCK KPL.	CABINET FRONT PART
0001.100		29632 082 0100		EMBLEM GRUNDIG	EMBLEM GRUNDIG
0001.200		29636 291 0100		IR-FENSTER	IR WINDOW
0001.300		29628 417 0100		DRUCKFEDER	PRESS SPRING
0002.000		29636 235 0100		TASTE NETZ SILBER	KEY POWER SILVER
0004.000		29636 247 0100		TASTENSATZ ETTO-GRAU	KEY SET ETTO-GREY
0010.000		29636 240 8000		GEH-RUECKTEIL	CABINET REAR PART
0011.000		29618 265 6200		TYPENAUFKLEBER	TYPE LABEL SELF-ADHESIVE
0012.000		29620 019 0100		ANTENNE TELESKOP ZWEISTAB	ANTENNA CPL
0013.000		09626 829 1100		BATTERIE-ANSCHLUSSKABEL	BATTERY CONNECTING CABLE
0014.000		19116 008 9700		LAUTSPRECHER	SPEAKER
		29656 004 0900		MONTAGEZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FRO CRT NO SPARE PART
0024.000	⚠	09246 129 7100		SPULE ENTMAGNETISIERUNG	COIL DEGAUSSING
0025.000	⚠	83000 200 3900		BILDR.A34JLL90X23 JOCH OD	PICT.TUBE A34JLL90X23 YOK
WW.	⚠	83000 200 3700		BILDR.A 34 EAC 01X06 PHI	PICT.TUBE A 34 EAC 01X06
0030.000	⚠	82909 912 2000		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
0040.000		29642 062 1100		TELEPILOT TP 715	REMOTE CONTROL TP 715
	⚠	29305 022 8700	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		21734 941 0100		BEDIENUNGSANLEITUNG	OPERATING INSTRUCTIONS
		72010 019 5000		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
		72010 019 5100		SERVICE MANUAL D/GB 1. ERGAENZUNG	SERVICE MANUAL D/GB 1ST SUPPLEMENT
		29704 004 1000	X	CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO CUC 7305 NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften! ⚠ (!) The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

TV

Ersatzteilliste
Spare Parts List

3 / 2000

T 51-830/12 TEXT

MATERIAL-NR. / PART NO.: 92187 602 0200 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CI 97-02 AGANAGRAU/AGANA GREY
VERSION NR./VERSION NO.: **VNM**

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
		92187 602 0200		T 51-830/12 TEXT AGANAGRAU KEIN E-TEIL	T 51-830/12 TEXT AGANAGREY NO SPARE PART
0200.000		29635 323 0201		GEH-VORDERTEIL DRUCK KPL	CABINET FRONT PART PRINT
0201.000		19116 008 8001		LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0218.000		29636 537 0102		TASTE NETZ	KEY POWER
0219.000		29628 417 0101		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0230.000		29636 290 0203		INFRA-FENSTER	INFRA WINDOW
0240.000		29303 390 4300		KOPFHOERERBUCHSE 3,5 M.SCHALTER	HEADPHONE SOCKET 3,5 WITH SWITCH
0242.000		09626 829 1100		BATTERIE-ANSCHLUSSKABEL 12V FS	BATTERY CONNECTING CABLE
0300.000		29636 536 8601		GEH-RUECKTEIL	CABINET REAR PART
0320.000		29618 267 6302		TYPENAUFKLEBER VNM	TYPE LABEL VNM
0700.000	⚠	09246 139 7503		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE M.HALTER	DEGAUSSING COIL W.HOLDER
1100.000	⚠	83000 203 1400		BILDR.A 48 ECR 11X60 SAMSUNG	PICT.TUBE A 48 ECR 11X60 SAMSUNG
1110.000	⚠	29201 360 0111		ANODENKAPPE M.HOCHSPANNUNGSKABEL	ANODE CAP W.HIGH VOLTAGE CABLE
1350.000		29501 716 0101		TASTEN-SATZ PROGR./LAUTSTAERKE	KEYS SET PROGRAMME/VOLUME
2100.000	⚠	82909 913 1600		NETZKABEL KPL MIT ENTSTOERDROSSEL	POWER CABLE WITH INTERFERENCE COIL
2300.000	⚠	29305 022 9000	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
2400.000		29642 062 1102		TP 715 FERNBEDIENUNG	TP 715 REMOTE CONTROL
WW.		29642 062 1900		TP 750 C FERNBEDIENUNG	TP 750 C REMOTE CONTROL
		21876 941 0200		BEDIENUNGSANLEITUNG D/F	OPERATING INSTRUCTION D/F
		21876 941 0300		BEDIENUNGSANLEITUNG NL/N	OPERATING INSTRUCTION NL/N
		21876 941 0400		BEDIENUNGSANLEITUNG S/FIN	OPERATING INSTRUCTION S/FIN
		29120 256 0100		BEILAGEZETTEL TP 715	SUPPLEMENTARY LEAFLET TP 715
		29120 129 0100		BEILAGE ZETTEL BATTERIEPOLUNG	SUPPLEMENTARY LEAFLET BAT
		72010 028 9000		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
		29656 004 3600		MONTAGEZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES F.PICTURE NO SPARE PART
		29704 010 3000	X	CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/INL KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO CUC 7305 B/PLL/INL NO SPARE PART

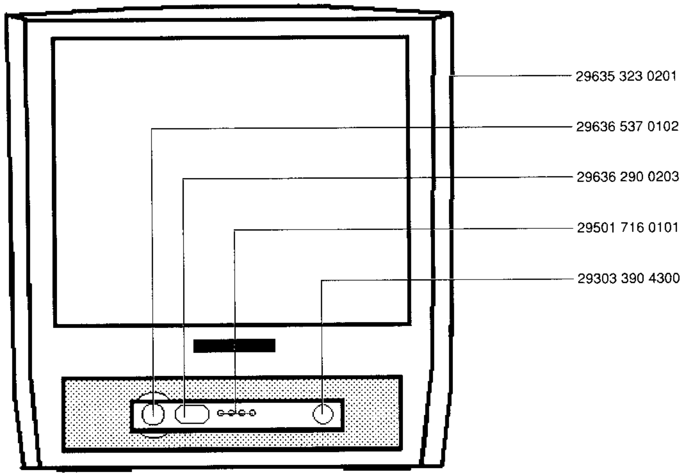
X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE
WW. = WAHLWEISE

X = SEE SEPARATE PARTS LIST
WW. = OPTIONAL

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB

T 51-830/12 TEXT



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

TV

3 / 2000

CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/INL
CHASSIS TV MONO CUC 7305 B/PLL/INL

MATERIAL-NR. / PART NO.: 29704 010 3000

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		29704 010 3000		CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/INL KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO CUC 7305 B/PLL/INL NO SPARE PART
0100.000		29504 301 0100		TUNER-GLOBAL (PLL)	TUNER-GLOBAL (PLL)
0212.000		29700 611 0508		BUCHSENABDECKUNG EURO-AV	SOCKETS COVER EURO AV
0240.000		29303 390 4300		KOPFHOERERBUCHSE 3,5 M.SCHALTER	HEADPHONE SOCKET 3,5 WITH SWITCH
0247.000		29303 119 0400		EURO-AV BUCHSENLEISTE 21-POL SW	EURO-AV SOCKET STRIP 21 P. BK
0258.000	⚠	29210 703 0100		FOKUSLEITUNG	FOCUSING CABLE
0400.000		29305 007 3300	X	BAUSTEIN NETZTEIL 12V	MODULE POWER SUPPLY 12V
1000.000	⚠	09621 113 0206	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
1310.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER PROGRAMM +	KEY SWITCH PROGRAMME +
1320.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER PROGRAMM -	KEY SWITCH PROGRAMME -
1330.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER LAUTSTAERKE +	KEY SWITCH VOLUME +
1340.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER LAUTSTAERKE -	KEY SWITCH VOLUME -
2000.000	⚠	29703 291 2300		NETZSCHALTER O.WISCHER	POWER SWITCH
2410.000		29303 153 0208		MONTAGECLIP T506	MOUNTING CLIP T506
2420.000		29303 153 0304		MONTAGECLIP IC400	MOUNTING CLIP IC400
2440.000		29303 153 1600		MONTAGECLIP T665	MOUNTING CLIP T665
2440.000		29303 153 1605	2	MONTAGECLIP IC676/690	MOUNTING CLIP IC676/690
2450.000		29303 156 2301		FOLIE WAERMELEITEND T506	FOIL HEAT CONDUCTING T506
2470.000		29303 156 2000		FOLIE WAERMELEITEND IC676	FOIL HEAT CONDUCTING IC676

X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE
WW. = WAHLWEISE

X = SEE SEPARATE PARTS LIST
WW. = OPTIONAL

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 00136		86999 993 3500	TR.12 3/10PF VCT 56
C 00412		84529 961 8700	ELKO 1000UF 20% 35V
C 00446		84529 961 8700	ELKO 1000UF 20% 35V
C 00506		85159 111 0100	FOKO FKP1/4 8300PF 3,5% 1600V
C 00543		84260 980 7700	ELKO 22UF 350V
C 00601	⚠	85117 930 4500	FOKO MP3 0,33UF 20% 250V
C 00603	⚠	86600 982 3400	SI-KERKO B-SS 1000PF 20% 400V
C 00604	⚠	86600 982 3400	SI-KERKO B-SS 1000PF 20% 400V
C 00621		86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00622		86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00623		86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00624		86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00627	⚠	86600 982 3800	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 00669		85159 110 6000	FOKO KF #7 1000PF 10% 1600V
C 00671		86500 811 1100	KERKO HV C 270PF 20% 2KV
C 00681		86500 670 4600	KERKO HV C 100PF 20% 1KV
C 00682		84520 971 3100	ELKO #31 100UF 250V
C 00819		81405 401 0400	EMIFIL 0,1 UF
CD 00109		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00134		83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00135		83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00181		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00191		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00192		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CD 00194	83094 550 5600	MELF-Z DIODE 5,6 C 0,5 W
CD 00501	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00516	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00651	83094 551 8100	MELF-Z DIODE 18 B 0,5W
CD 00654	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00656	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00673	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00830	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00901	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00902	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00926	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00927	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00941	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00942	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00943	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00944	83094 015 9200	SMD DIODE BA592/ BA78
CD 00954	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 02827	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 02829	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CIC00105	83058 446 6500	SMD IC TDA4665T-V3/V5
CIC00130	83058 140 9400	SMD IC MC14094BD
CT 00110	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00115	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 00169		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00181		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00186		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00191		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00193		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00325		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00411		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00822		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00823		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00824		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00826		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00840		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00881		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00901		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00916		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00917		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00919		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00921		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00962		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00963		83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 02821		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 02831		83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
D 00323		83097 200 9200	Z DIODE 9,1 B 0,5W
D 00324		83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00401		83092 101 3800	DIODE 1N4936/1SR124-400
D 00405		83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00412		83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00444		83092 101 3800	DIODE 1N4936/1SR124-400
D 00512		83097 202 2100	Z DIODE 22 B 0,5W
D 00513		83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00514		83097 201 1200	Z DIODE 12 C 0,5W
D 00524		83092 010 0500	DIODE BA157
D 00543		83092 042 6800	DIODE BYV16/ BYV96E
D 00621		83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00622		83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00623		83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00624		83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00661		83095 167 5400	DIODE BYT53B/ EGP10B
D 00662		83092 010 0500	DIODE BA157
D 00663		83097 200 3600	Z DIODE 3,6 C 0,5W
D 00664		83092 150 2000	DIODE 1 N 4004
D 00666		83092 150 2000	DIODE 1 N 4004
D 00667		83092 010 0500	DIODE BA157
D 00668	⚠	83095 167 5200	DIODE BYT53G
D 00671		83092 040 5000	DIODE BY297/ BYW33
D 00682		83092 040 6000	DIODE BYV37
D 00683		83097 071 3500	Z DIODE 33 B 0,5W
D 00822		83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00823		83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00824		83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00826		83092 000 2100	DIODE BAV21
F 00130		81411 116 0300	FILTER 7X7 603 FARBE 657
F 00901		81405 336 0500	SPULE 7X7 605 SIGN 533605
F 00906		83190 062 6000	OFW K 6260 K
F 00923		81411 124 0500	FILTER 7X7 405 SIGN 11240
F 00923		81418 124 0500	FILTER 7X7 405 SIGN 11240
F 00924		86027 550 2100	CER.TRAP 21 TPS 5,5 MB
F 00926		19203 065 9700	KERAMIK-FILTER 40 SFE 5,5
F 00927		19203 012 9700	KERAMIK-FILTER 60 SFE 6,0
F 00931		83190 094 6000	OFW L 9460
IC 00110		83053 383 9600	IC TDA8395P/N3
IC 00150		83053 383 6200	IC TDA8362A(N3)
IC 00320		83053 372 3300	IC TDA7233
IC 00400		83053 436 5300	IC TDA3653B
IC 00630		83052 678 4200	IC UC3842N/AN
IC 00676		83052 043 1700	IC LM317T

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
IC 00690		83052 057 0300	IC MC7805CT
IC 00810		83053 675 3000	IC TFMS5300 STEHEND
IC 00820		83052 100 6500	IC MC33164P-5RP/ TS831-5I
IC 00830		83056 024 0100	IC M24C02AB1/ M24C02-BN6
IC 00850		29798 211 0100	IC SDA545X OTP PROG.KPL
WW.		83051 553 0200	IC SDA5252-2-G002
IC 00950		83051 258 2500	IC STV8225
IC 02807		83053 621 1400	IC TEA2114
L 00302		81405 269 6400	DR S 10UH 5%
L 00381		81049 820 1400	DAEMPF-PERLE 433003038102 DAMPING BEAD
L 00506		81049 820 5600	FERRITPERLE HF70 BTL 3,5X FERRITE BEAD
L 00526		81405 263 6100	DR 0411 10UH 5%
L 00531	⚠	29203 114 9500	LINEARITAETSREGLER LINEARITY CONTROL
L 00533	⚠	09246 838 5100	ZB-SPULE/COIL
L 00543		81405 260 3200	DR AX 0411-GA 220UH 10%
L 00601	⚠	29500 826 9700	FUNKENTSTOERDROSSEL INTERFERENCE SUPPR. COIL
L 00819		81049 820 5100	FERRITPERLE HF55 BTL 3,5X FERRITE BEAD
Q 00172		83821 370 0400	QUARZ #137 2A 4,433619MHZ
Q 00857		83822 460 9600	QUARZ 6,0 MHZ Q 270/2A
R 00166		87902 500 5100	ESTR PPK10A 10 KOHM LIN S
R 00303	⚠	87011 190 0100	KSW SI B 1 OHM 5%
R 00337	⚠	87011 210 2300	KSW SI B 8,2 OHM 5%
R 00408	⚠	87961 031 3900	ESTR P6A 2,2 KOHM LIN
R 00411		87920 013 0900	ESTR.P6/A 100 OHM LIN
R 00412	⚠	87004 290 0700	KSW NB 0207 1,8 OHM 5%
R 00413		87920 013 5100	ESTR.P6/A 10 KOHM LIN
R 00416	⚠	87003 290 0100	KSW NB 0207 1 OHM 5%
R 00442	⚠	87350 030 3300	DRW 0,75W 0,33 OHM 10%
R 00502	⚠	87053 290 7000	MOW 0411 150 OHM 10%
R 00503		87052 269 9100	MOW 0411 0,51 OHM 10%
R 00504	⚠	87011 210 3300	KSW SI B 22 OHM 5%
R 00513	⚠	87003 290 8300	KSW NB 0207 2,7 KOHM 5%
R 00522		87103 381 4500	MGW AX 1 MOHM 5%
R 00524	⚠	87004 290 9700	KSW NB 0207 10 KOHM 5%
R 00526	⚠	87053 212 2100	MOW 0411 6,8 OHM 5%
R 00531		87052 212 7100	MOW 0411 820 OHM 10%
R 00532		87301 792 2500	DRW 7 10 OHM 10%
R 00533	⚠	87052 690 7100	MOW 0617 820 OHM 5%
R 00543	⚠	87053 290 2500	MOW 0411 10 OHM 5%
R 00601	⚠	87650 491 5700	MSW SI 0414 3,3 MOHM VDE
R 00621		83110 050 1700	NTC 4,7 OHM 30%
R 00627	⚠	87650 491 6100	MSW SI 0414 4,7 MOHM VDE
R 00633	⚠	87053 603 5300	MOW 0617 56 KOHM 10%
R 00654		87900 500 2500	ESTR.SK10-A 470 OHM LIN
R 00664	⚠	87053 690 4300	MOW 0617 56 OHM 5%
R 00666		87650 980 0000	MSW 0207 0,91 OHM 5%
R 00667		87000 073 9900	KSW 0207 0,82 OHM 5%
R 00669	⚠	87052 790 6500	MOW 0922 470 OHM 5%
R 00681	⚠	87053 693 0100	MOW 0617 15 KOHM 10%
R 00685	⚠	87003 290 2900	KSW NB 0207 15 OHM 5%
SI 00600	⚠	83156 170 0600	SI 5X20 T2,5A L 250V
T 00501		83032 856 3700	TRANS.BC 637
T 00506		83029 000 2000	TRANS S2055N/ BU508DF
WW.		83022 605 0800	TRANS 0N4508/ BU508D
T 00511		83032 055 4800	TRANS BC548B/ BC547B
T 00523		83032 055 4800	TRANS BC548B/ BC547B
T 00665		83024 221 8400	TRANS MJF18004C
T 00686		83032 733 3700	TRANS.BC 337-25

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

TV

Ersatzteilliste
Spare Parts List

2 / 2000

CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERIE
CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERY

MATERIAL-NR. / PART NO.: 29704 010 4700

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		29704 010 4700		CHASSIS-FS-MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERIE KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO CUC 7305 B/PLL/BATTERY NO SPARE PART
0100.000		29504 301 0100		TUNER-GLOBAL (PLL)	TUNER-GLOBAL (PLL)
0216.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER PROGRAMM+	KEY SWITCH PROGRAMME+
0216.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER PROGRAMM-	KEY SWITCH PROGRAMME-
0216.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER LAUTSTAERKE+	KEY SWITCH VOLUME+
0216.000		29703 357 1100		TASTSCHALTER LAUTSTAERKE-	KEY SWITCH VOLUME-
0240.000		29303 390 4300		KOPFHOERERBUCHSE 3,5 M.SCHALTER	HEADPHONE SOCKET 3,5 WITH SWITCH
0247.000		29303 119 0400		EURO-AV BUCHSENLEISTE 21-POL.SW	EURO-AV SOCKET STRIP 21 P BLACK
0400.000	⚠	29305 007 3100	X	BAUSTEIN NETZTEIL 12V	MODULE POWER SUPPLY 12V
1000.000	⚠	09621 113 0206	2	SICHERUNGSHALTER SI600	FUSE HOLDER SI600
2000.000	⚠	29703 291 2300		NETZSCHALTER O.WISCHER/M.UMSCHALT.	POWER SWITCH W/O WIPER W.CHANGER
2400.000		29303 153 0208		MONTAGECLIP T506	MOUNTING CLIP T506
2410.000		29303 153 0304		MONTAGECLIP IC400	MOUNTING CLIP IC400
2420.000		29303 153 1600		MONTAGECLIP T665	MOUNTING CLIP T665
2430.000		29303 153 1605	2	MONTAGECLIP IC676/690	MOUNTING CLIP IC676/690
2450.000		29303 156 2000		FOLIE WAERMELEITEND IC676	FOIL HEAT CONDUCTING IC676
2460.000		29303 156 2301		FOLIE WAERMELEITEND T506	FOIL HEAT CONDUCTING T506

X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE

X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 00136	86999 993 3500	TR.12 3/10PF
C 00412	84529 961 8700	ELKO 1000UF 20% 35V
C 00506	85159 116 7800	FOKO FKP1/4 7800PF 3,5% 1600V
C 00601 ⚠	85117 930 4500	FOKO MP3 0,33UF 20% 250VW
C 00603 ⚠	86600 982 3400	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 00604 ⚠	86600 982 3400	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 00621	86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00622	86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00623	86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00624	86500 811 2500	KERKO HV C 1000PF 20% 1KV
C 00627 ⚠	86600 982 3800	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 00669	85159 110 6000	FOKO KF #7 1000PF 10% 1600V
C 00671	86500 811 1100	KERKO HV C 270PF 20% 2KV
C 00681	86500 670 4600	KERKO HV C 100PF 20% 1KV
C 00819	81405 401 0400	EMIFIL 0,1 UF
CD 00109	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00134	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00135	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00181	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00192	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00501	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00516	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00651	83094 551 8100	MELF-Z DIODE 18 B 0,5W
CD 00654	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00656	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00673	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00830	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00901	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00902	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00926	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00927	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00941	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00942	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00943	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00944	83094 015 9200	SMD DIODE BA592
CD 00954	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 02827	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 02829	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CIC 00105	83058 446 6500	SMD IC TDA4665T-V3/V5
CIC 00130	83058 140 9400	SMD IC MC14094BD
CT 00110	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00115	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00169	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00325	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00411	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00822	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00823	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00824	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00826	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00840	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00881	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00901	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00916	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
TR 00501	09246 865 0400	TRAFO TREIBER TRANSFORMER
TR 00550 ⚠	29221 031 5400	TRAFO DIODEN-SPLIT KPL TRANSFORMER DIODE SPLIT CPL
TR 00601 ⚠	29201 513 9701	SPERRWANDLERTRAFO KPL B.O.-TYPE CONVERTER TRANSFORMER

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 00917	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 00919	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00921	*83010 048 4800*	*SMD TRANS BC848B/ BC847B*
CT 00962	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 00963	83010 048 4800	SMD TRANS BC848B/ BC847B
CT 02821	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
CT 02831	83010 038 5800	SMD TRANS BC858B/ BC857B
D 00323	83097 200 9200	Z DIODE 9,1 B 0,5W
D 00324	83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00401	83092 101 3800	DIODE 1N4936/1SR124-400
D 00405	83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00412	83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00444	83092 101 3800	DIODE 1N4936/1SR124-400
D 00512	83097 202 2100	Z DIODE 22 B 0,5W
D 00513	83092 000 2100	DIODE BAV21
D 00514	83097 201 1200	Z DIODE 12 C 0,5W
D 00524	83092 010 0500	DIODE BA157
D 00543	83092 042 6800	DIODE BYV16
D 00621	83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00622	83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00623	83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00624	83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 00661	83095 167 5400	DIODE BYT53B
D 00662	83092 010 0500	DIODE BA157
D 00663	83097 200 3600	Z DIODE 3,6 C 0,5W
D 00664	83092 150 2000	DIODE 1 N 4004
D 00666	83092 150 2000	DIODE 1 N 4004
D 00667	83092 010 0500	DIODE BA157
D 00668 ⚠	83095 167 5200	DIODE BYT53G
D 00671	83092 040 5000	DIODE BY297
D 00682	83092 040 6000	DIODE BYV37
D 00683	83097 071 3500	Z DIODE 33 B 0,5W
D 00822	83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00823	83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00824	83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 00826	83092 000 2100	DIODE BAV21
D 01806	83099 446 0100	LE DIODE TLHR 4601
F 00130	81411 116 0300	FILTER 7X7 603 FARBE 657
F 00901	81405 336 0500	SPULE 7X7 605
F 00906	83190 062 6000	OFW K 6260 K
F 00923	81411 124 0500	FILTER 7X7 405
F 00923	81418 124 0500	FILTER 7X7 405
F 00924	86027 550 2100	CER.TRAP 21 TPS 5,5 MB
F 00926	19203 065 9700	KERAMIK-FILTER 40 SFE 5,5 MC
F 00927	19203 012 9700	KERAMIK-FILTER 60 SFE 6,0 MHZ
F 00931	83190 094 6000	OFW L 9460
IC 00110	83053 383 9600	IC TDA8395P/N3
IC 00150	83053 383 6200	IC TDA8362A(N3)
IC 00320	83053 372 3300	IC TDA7233
IC 00400	83053 436 5300	IC TDA3653B
IC 00630	83052 678 4200	IC UC3842N/AN
IC 00676	83052 043 1700	IC LM317T
IC 00690	83052 057 0300	IC MC7805CT
IC 00810	83053 675 3000	IC TFMS5300 STEHEND
IC 00820	83052 100 6500	IC MC33164P-5RP
IC 00830	83056 024 0100	IC M24C02AB1/M24C02-BN6
IC 00850	29798 211 0100	IC SDA545X OTP PROG.KPL
WW.	83051 553 0200	IC SDA5252-2-G002
IC 00950	83051 258 2500	IC STV8225
IC 02807	83053 621 1400	IC TEA2114
L 00302	81405 269 6400	DR S 10UH 5% RM5
L 00506	81049 820 5600	FERRITPERLE HF70 BTL 3,5X6 FERRITE BEAD

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 00526	81405 263 6100	DR 0411 10UH 5%
L 00601 ⚠	29500 823 9600	FUNKENTSTOERDROSSEL INTERFERENCE SUPPR. COIL
L 00819	81049 820 5100	FERRITPERLE HF55 BTL 3,5X4,5 FERRITE BEAD
L 03381	81049 820 1400	DAEMPF-PERLE DAMPING BEAD
Q 00172	83821 370 0400	QUARZ #137 2A 4,433619MHZ
Q 00857	83822 460 9600	QUARZ 6,0 MHZ
R 00303 ⚠	87011 190 0100	KSW SI B 1 OHM 5%
R 00337 ⚠	87011 210 2300	KSW SI B 8,2 OHM 5%
R 00411	87920 013 0900	ESTR.P6/A 100 OHM LIN
R 00412 ⚠	87004 290 0700	KSW NB 0207 1,8 OHM 5%
R 00413	87920 013 5100	ESTR.P6/A 10 KOHM LIN
R 00416 ⚠	87003 290 0100	KSW NB 0207 1 OHM 5%
R 00442 ⚠	87350 030 3300	DRW 0,75W 0,33 OHM 10%
R 00502 ⚠	87053 290 7000	MOW 0411 150 OHM 10%
R 00503	87052 270 0100	MOW 0411 1 OHM 5%
R 00504 ⚠	87011 210 3300	KSW SI B 22 OHM 5%
R 00513 ⚠	87003 290 8300	KSW NB 0207 2,7 KOHM 5%
R 00522	87103 381 4500	MGW AX 1 MOHM 5%
R 00524 ⚠	87004 290 9700	KSW NB 0207 10 KOHM 5%
R 00526 ⚠	87053 212 2100	MOW 0411 6,8 OHM 5%
R 00532	87301 792 2500	DRW 7 10 OHM 10%
R 00542	87000 075 0000	KSW 0207 13 KOHM 5%
R 00543 ⚠	87053 290 2500	MOW 0411 10 OHM 5%
R 00554 ⚠	87053 210 1300	MOW 0411 3,3 OHM 5%
R 00601 ⚠	87650 491 5700	MSW SI 0414 3,3 MOHM VDE
R 00627 ⚠	87650 491 6100	MSW SI 0414 4,7 MOHM VDE
R 00633 ⚠	87053 603 5300	MOW 0617 56 KOHM 10%
R 00653	87000 056 7400	KSW 0207 1,1 KOHM 5%
R 00654	87900 500 2500	ESTR.SK10-A 470 OHM LIN
R 00664 ⚠	87053 690 4300	MOW 0617 56 OHM 5%
R 00669 ⚠	87052 790 6500	MOW 0922 470 OHM 5%
R 00681 ⚠	87053 690 9900	MOW 0617 12 KOHM 5%
R 00685 ⚠	87003 290 2900	KSW NB 0207 15 OHM 5%
SI 00600 ⚠	83156 170 0600	SI 5X20 T2,5A L 250V
T 00501	83032 856 3700	TRANS.BC 637
T 00506	83029 000 2000	TRANS S2055N/ BU508DF
WW.	83022 605 0800	TRANS 0N4508/ BU508D
T 00511	83032 055 4800	TRANS BC548B/ BC547B
T 00523	83032 055 4800	TRANS BC548B/ BC547B
T 00665	83024 221 8400	TRANS MJF18004C
T 00686	83032 733 3700	TRANS.BC 337-25
TR 00501	09246 865 0400	TRAFO TREIBER DRIVER TRANSFORMER
TR 00550 ⚠	29201 653 0201	TRAFO DIODENSPLIT DIODE SPLIT TRANSFORMER
TR 00601 ⚠	29201 514 9700	TRAFO SPERRWANDLER KPL REVERSE CONVERTER TRANSFORMER

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften! ⚠ (!) The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

TV

11 / 96

12V NETZTEIL
12V POWER SUPPLY

MATERIAL-NR. / PART NO.: 29305 007 3100

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		29305 007 3100		BAUSTEIN NETZTEIL 12V	MODULE POWER SUPPLY 12V
0001.000	⚠	29303 396 0100		NETZ BATTERIE STECKERGEH.	MAINS BATTERY CONNECTOR
0002.000	⚠	09621 113 0200	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0003.000		29303 153 0100		MONTAGECLIP T60047/60048	MOUNTING CLIP T60047/60048
0004.000		29303 156 1800		FOLIE WAERMELEITEND T60047/60048	FOIL HEAT CONDUCTING T60047/60048

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 60001	84520 970 2800	ELKO 14 1000UF 40V
C 60002	84520 970 2800	ELKO 14 1000UF 40V
C 60003	84520 970 2800	ELKO 14 1000UF 40V
C 60062	85159 110 4200	FOKO FKP1 330PF 10% 1600V
C 60077	86500 811 1100	HV-KERKO 270PF 20% 2KV
CD 60001	83094 550 6200	MELF-Z DIODE 6,2 C 0,5 W
CD 60004	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 60031	83094 550 2800	MELF Z-DIODE 2,7 B 0,5W
CD 60032	83094 550 8200	MELF-Z-DIODE 8,2 C 0,5 W
CD 60038	83094 551 5000	MELF Z-DIODE 15V B 0,5W
CD 60043	83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 60064	83094 550 4700	MELF-Z DIODE 4,7 C 0,5 W
CT 60002	83010 048 4800	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 60003	83010 068 4800	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 60027	83010 038 5800	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 60031	83010 038 5800	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 60032	83010 048 4800	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 60035	83010 038 5800	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 60044	83010 068 0800	SMD-TRANS.BC 808-40
CT 60072	83010 058 1700	SMD-TRANS.BC 817-25
D 60003	83092 150 1000	DIODE 1 N 4003 -GA
D 60004 ⚠	83097 127 5100	DIODE MR 751 MOT
D 60041	83095 167 5400	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 60042	83095 167 5400	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 60061 ⚠	83098 204 6000	DIODE MUR460
D 60063 ⚠	83098 204 2000	DIODE MUR420
D 60073	83092 000 2100	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 60077	83095 170 9700	DIODE BYT 56 M RA TFK
IC 60020	83052 100 6000	IC MC34060AP
L 60041	81049 820 5700	FERRITPERLE 3,6UH 5720500/
L 60042	81049 820 5700	FERRITPERLE 3,6UH 5720500/ FERRITE BEAD

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
R 60001 ⚠	87001 212 1700	KSW 0207 4,7 OHM 5%
R 60004	87052 690 7300	MOW 0617 1 KOHM 5%
R 60014	87920 021 2500	ESTR.S6 470 OHM LIN
R 60076	87052 691 2100	MOW 0617 100 KOHM 5%
RL 60073	29500 717 9700	RELAIS SIEMENS
SI 60001 ⚠	83159 800 1200	SI 5X20 T12,5A L 250V
SI 60063 ⚠	83156 202 2500	LOET-SI.-GR 2 A/T
T 60001	83032 896 3800	TRANS.BC 638-16
T 60047	83028 051 5000	TRANS.IRFP 150 G2233 HEX
T 60048	83028 051 5000	TRANS.IRFP 150 G2233 HEX
TR60060 ⚠	29201 620 9700	TRAFO SPERRWANDLER/ B.O.-TYPE CONVERTER TRANSFORMER CPL.

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften! ⚠ (!) The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

TV

3 / 2000

BAUSTEIN NETZTEIL 12V
MODULE POWER 12V

MATERIAL-NR. / PART NO.: 29305 007 3300

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		29305 007 3300		BAUSTEIN NETZTEIL 12V	MODULE POWER SUPPLY 12V
0243.000	⚠	29303 396 0102		NETZ BATTERIE STECKERGEH.	MAINS BATTERY CONNECTOR
1000.000	⚠	09621 113 0206	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
2400.000		29303 153 0107	2	MONTAGECLIP T60447/60448	MOUNTING CLIP T60447/60448
2430.000		29303 153 1208		MONTAGECLIP D60463	MOUNTING CLIP D60463
2460.000		29303 156 1800	2	FOLIE WAERMELEITEND T60447/60448	FOIL HEAT CONDUCTING T60447/60448
2470.000		29303 156 2000		FOLIE WAERMELEITEND D60463	FOIL HEAT CONDUCTING D60463

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 60401		84520 162 2800	ELKO SNT #3 1000UF 20% 40V
C 60402		84520 162 2800	ELKO SNT #3 1000UF 20% 40V
C 60403		84520 162 2800	ELKO SNT #3 1000UF 20% 40V
C 60460		86500 811 1100	KERKO HV C 270PF 20% 2KV
C 60463		84520 162 2800	ELKO SNT #3 1000UF 20% 40V
C 60465		85159 110 4300	FOKO KF #29 470PF 10% 1600V
C 60477		86500 811 1100	KERKO HV C 270PF 20% 2KV
C 60478		86500 811 1100	KERKO HV C 270PF 20% 2KV
CD 60401		83094 550 6200	MELF-Z DIODE 6,2 C 0,5 W
CD 60405		83094 551 0100	MELF-Z DIODE 10 B 0,5W
CD 60438		83094 551 5000	MELF Z-DIODE 15V B 0,5W
CD 60443		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 60464		83094 550 4700	MELF-Z DIODE 4,7 C 0,5 W
CT 60402		83010 048 4700	SMD TRANS BC847B
CT 60403		83010 068 4700	SMD TRANS BC847C
CT 60427		83010 048 5700	SMD TRANS BC857B
CT 60431		83010 048 5700	SMD TRANS BC857B
CT 60432		83010 048 4700	SMD TRANS BC847B
CT 60444		83010 068 0700	SMD TRANS BC807-40
CT 60472		83010 058 1700	SMD-TRANS.BC817-25
D 60403		83092 150 2000	DIODE 1 N 4004
D 60404		83097 127 0000	DIODE P 600 B
D 60405		83092 150 4500	DIODE 1N4148
D 60406		83095 180 2300	DIODE BYV10-40
D 60431		83097 200 5100	Z DIODE 5,1 B 0,5W
D 60432		83097 200 8300	Z DIODE 8,2 B 0,5W
D 60436		83091 985 4200	DIODE BAT42/43/BAT85/86 A
D 60441		83095 167 5400	DIODE BYT53B
D 60461	⚠	83098 204 6000	DIODE BYV28-600
D 60463		83098 208 4000	DIODE MUR 840/BYV 29-400
D 60473		83092 000 2100	DIODE BAV21
D 60474		83092 151 2700	DIODE 1 N 4007
D 60475		83092 011 5900	DIODE BA159
D 60476		83092 011 5900	DIODE BA159
D 60477		83095 170 9700	DIODE BYT 56 M

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
IC 60420		83052 100 6000	IC MC34060AP
L 60441		81049 820 5700	FERRITPERLE 3,6UH 5720500
L 60442		81049 820 5700	FERRITPERLE 3,6UH 5720500
L 60460		81049 820 0300	FERRITPERLE BL02RN2-R62
L 60462		81049 820 0300	FERRITPERLE BL02RN2-R62 FERRITE BEAD
L 60463		09241 059 5100	STABKERNDROSSEL 10UH BAR CORE CHOKE COIL
L 60478		81049 820 0300	FERRITPERLE BL02RN2-R62 FERRITE BEAD
R 60401	⚠	87004 290 1700	KSW NB 0207 4,7 OHM 5%
R 60414		87920 021 2500	ESTR.S6 470 OHM LIN
R 60451		87509 970 2500	DRW-MET.BAND 0,1 OHM 5% 3W
R 60452		87509 970 2500	DRW-MET.BAND 0,1 OHM 5% 3W
R 60453		87509 970 2500	DRW-MET.BAND 0,1 OHM 5% 3W
R 60454		87509 970 2500	DRW-MET.BAND 0,1 OHM 5% 3W
R 60455		87509 970 2500	DRW-MET.BAND 0,1 OHM 5% 3W
R 60476		87052 691 2100	MOW 0617 100 KOHM 5%
R 60479	⚠	87004 290 4100	KSW NB 0207 47 OHM 5%
RL 60473		29500 717 0100	RELAIS V23072-A1061-A308
SI 60401	⚠	83159 800 1200	SI 5X20 T12,5A L 250V
SI 60402	⚠	83156 240 0100	SI LOET T 5A 250V
SI 60463	⚠	83156 202 2500	SI LOET T2A 250V
T 60401		83032 896 3800	TRANS.BC 638-16
T 60447		83028 051 5000	TRANS.IRFP 150N G2233 HEX
T 60448		83028 051 5000	TRANS.IRFP 150N G2233 HEX
TR 60460	⚠	29201 623 9700	SPERRWANDLERTRAFO B.O.-TYPE CONVERTER TRANSFORMER

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

TV

2 / 2000

ERSETZT AUSGABE 2/98
SUBSTITUTE EDITION 2/98

BILDROHRPLATTE
PICTURE TUBE BOARD

SACH-NR. / PART NO.: 29305 022 8700

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
		29305 022 8700		BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
0001.000	⚠	29303 751 1300		BILDROHRFASSUNG	PICTURE TUBE SOCKET

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 717		85315 938 0000	FOKO MKT10 4700PF 20% 1000V
CD 734		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 742		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 762		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 781		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
R 715		87024 010 7300	KMW 0411 1 KOHM
R 717		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM
R 733	⚠	87053 290 9700	MOW 0411 10 KOHM 5%
R 739		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM
R 751		87900 500 3500	ESTR. SK10-A 1KOHM LIN
R 753	⚠	87053 290 9700	MOW 0411 10 KOHM 5%
R 751		87900 500 3500	ESTR. SK10-A 1KOHM LIN
R 760		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM
R 773	⚠	87053 290 9700	MOW 0411 10 KOHM 5%
T 736		83034 014 2100	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 741		83034 014 2200	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S
T 756		83034 014 2100	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 761		83034 014 2200	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S
T 776		83034 014 2100	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 781		83034 014 2200	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S

POS. NR. POS. NO.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

TV

3 / 2000

ERSETZT AUSGABE 6/98
SUBSTITUTE EDITION 6/98

BILDROHRPLATTE
PICTURE TUBE BOARD

MATERIAL-NR. / PART NO.: 29305 022 9000

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	MATERIAL-NR. PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
		29305 022 9000		BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
0800.000	△	29303 752 9500		BILDROHRFASSUNG	CRT SOCKET

POS. NR. POS. NO.		MATERIAL-NR. PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 00717		85315 938 0000	FOKO MKT10 4700PF 20% 1000V
CD 00734		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00742		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00762		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
CD 00781		83250 041 4800	SMD DIODE LS 4148
R 00715		87024 010 7300	KMW 0411 1 KOHM 10%
R 00717		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM 10%
R 00733	△	87053 690 9900	MOW 0617 12 KOHM 5%
R 00739		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM 10%
R 00751		87900 500 3500	ESTR.SK10-A 1 KOHM LIN
R 00753	△	87053 690 9900	MOW 0617 12 KOHM 5%
R 00759		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM 10%
R 00771		87900 500 3500	ESTR.SK10-A 1 KOHM LIN
R 00773	△	87053 690 9900	MOW 0617 12 KOHM 5%
R 00779		87024 010 7700	KMW 0411 1,5 KOHM 10%
T 00736		83034 014 2100	TRANS BF421 PHI
T 00741		83022 208 7100	TRANS BF871 SGS
T 00756		83034 014 2100	TRANS BF421 PHI
T 00761		83022 208 7100	TRANS BF871 SGS
T 00776		83034 014 2100	TRANS BF421 PHI
T 00781		83022 208 7100	TRANS BF871 SGS

POS. NR. MATERIAL-NR. BEZEICHNUNG
POS. NO. PART NUMBER DESCRIPTION

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 72010 800 0000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

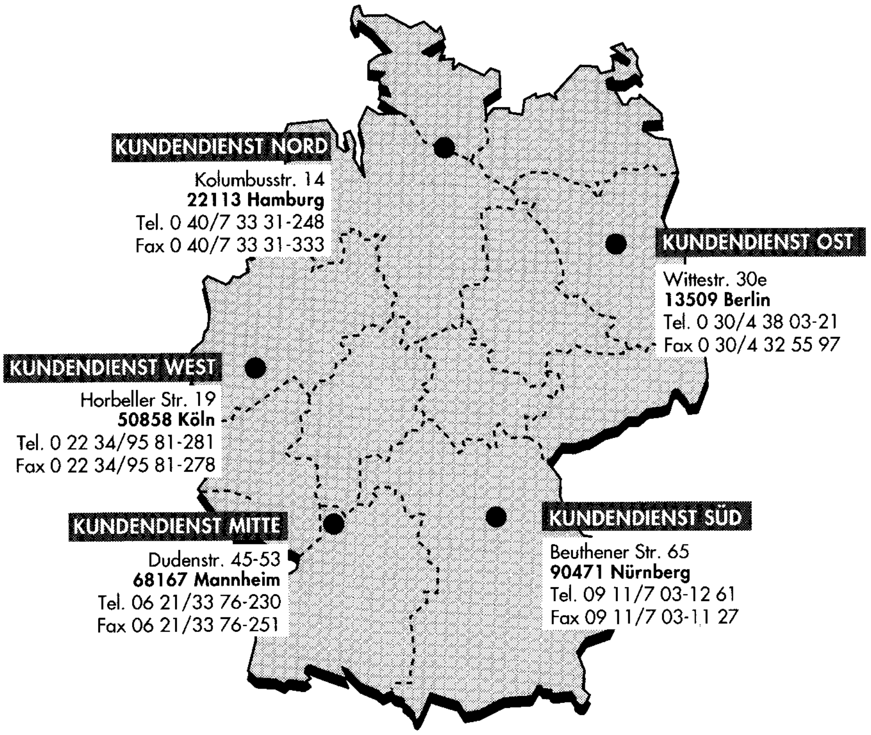
⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010 800 0000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Kundendienst Deutschland



KUNDENDIENST NORD

Kolumbusstr. 14
22113 Hamburg
Tel. 0 40/7 33 31-248
Fax 0 40/7 33 31-333

KUNDENDIENST OST

Wittestr. 30e
13509 Berlin
Tel. 0 30/4 38 03-21
Fax 0 30/4 32 55 97

KUNDENDIENST WEST

Horbeller Str. 19
50858 Köln
Tel. 0 22 34/95 81-281
Fax 0 22 34/95 81-278

KUNDENDIENST MITTE

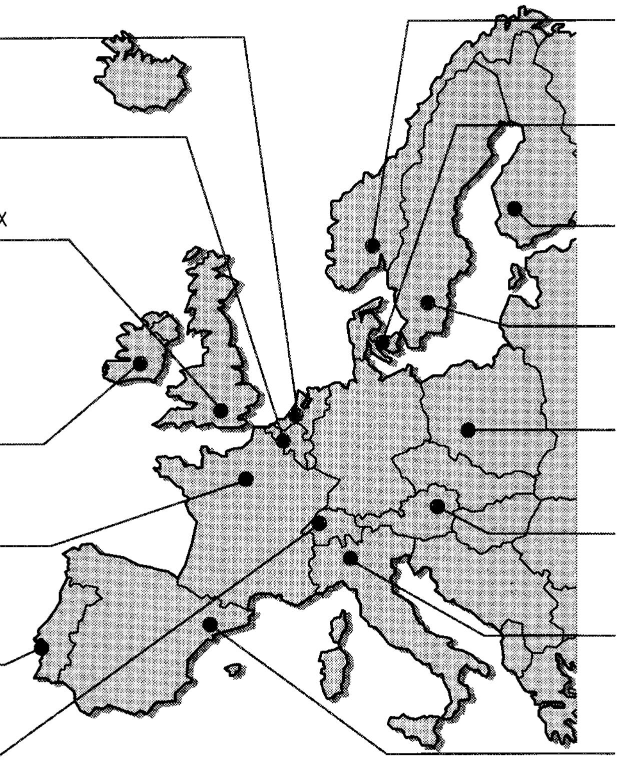
Dudenstr. 45-53
68167 Mannheim
Tel. 06 21/33 76-230
Fax 06 21/33 76-251

KUNDENDIENST SÜD

Beuthener Str. 65
90471 Nürnberg
Tel. 09 11/7 03-12 61
Fax 09 11/7 03-11 27

GRUNDIG

Kundendienst Europa



GRUNDIG NEDERLAND B. V.
Gebouw Amstelveste
Joan Muyskenweg 22
NL-1096 CJ Amsterdam
00 31-20-5 68 15 68

GRUNDIG BELUX N.V.
Deltapark, Weihoek 3, Unit 3G
B-1930 Zaventem
00 32-2-7 16 04 00

GRUNDIG UK LTD.
Elstree Way, Borehamwood, Herts, WD6 1RX
GB Großbritannien/Great Britain
00 44-1 81-3 24 94 00
Technical Service
Unit 35. Woodside Park, Wood Street
Rugby, Warwickshire, CV21 2NP
Großbritannien/Great Britain
00 44-1 78-8 57 00 88

GRUNDIG IRELAND LTD.
2 Waverley Office Park, Old Naas Road
EIR Dublin 12
0 03 53-1-4 50 97 17

GRUNDIG FRANCE S.A.
5 Boulevard Marcel Pourtout
F-92563 Rueil Malmaison Cedex
00 33-1-41 39 26 26

GRUNDIG PORTUGUESA
Comércio de Artigos Electrónicos, Lda.
Rua Bento de Jesus Caraça 17
P-1495 1495 Cruz Quebrada, Lisboa
0 03 51-1-4 15 67 00

GRUNDIG SCHWEIZ AG
Steinacker Str. 28
CH-8302 Kloten
00 41-1-8 15 81 11

GRUNDIG NORGE A. S.
Glynitveien 25, Postboks 234
N-1402 Ski
00 47-64 87 82 00

GRUNDIG DANMARK A/S
Lejrvej 19
DK-3500 Værløse
00 45-44 48 68 22

GRUNDIG OY
Luoteisrinne 5
FIN-02271 Espoo
0 03 58-98 04 39 10

GRUNDIG SVENSKA AB
Albygatan 109 d, Box 4050
S-17104 Solna
00 46-8-6 29 85 30

GRUNDIG POLSKA SP.Z.O.O.
Ul. Czéstochowska 140
PL-62800 Kalisz
00 48-62-7 66 77 70

GRUNDIG AUSTRIA Ges.m.b.H.
Breitenfurter Straße 43-45
A-1120 Wien
00 43-1-81 11 76 03

GRUNDIG ITALIANA S.P.A.
Via G.B. Trener, 8
I-38100 Trento
00 39-04 61-89 31 11

GRUNDIG ESPAÑA S.A.
Solsonés, 2 planta baja B3
Edificio Muntadas (Mas Blau)
E-08820 El Prat De Llobregat (Barcelona)
00 34-93-4 79 92 00